

RECHERCHES SUR LE BLÉ

À LA

FERME EXPÉRIMENTALE FÉDÉRALE

DE

BRANDON, MANITOBA

RÉSUMÉ 1889-1923

Par W. C. McKILLICAN, B.S.A.
Régisseur



Blé Marquis après maïs dans un assolement.

DOMINION DU CANADA
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

BULLETIN No 42—NOUVELLE SÉRIE

Division des fermes expérimentales
E. S. ARCHIBALD, B.A., B.S.A., Directeur

Traduit au Bureau de traduction du Ministère

Publié par ordre de l'hon. W. R. Motherwell, Ministre de l'Agriculture,
Ottawa, 1925

DIVISION DES FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES

PERSONNEL

Directeur, E. S. Archibald, B.A., B.S.A.

Eleveur du Dominion.. .. .. G. B. Rothwell, B.S.A.
Agriculteur du Dominion.. .. .. E. S. Hopkins, B.S.A., M.S.
Horticulteur du Dominion.. .. .. W. T. Macoun.
Chimiste du Dominion.. .. .. Frank T. Shutt, M.A., D.Sc.
Céréaliste du Dominion.. .. .. L. H. Newman, B.S.A.
Botaniste du Dominion.. .. .. H. T. Güssow.
Spécialiste en plantes fourragères.. .. .. G. P. McRostie, B.S.A., Ph. D.
Aviculteur du Dominion .. .. F. C. Elford.
Chef du service des tabacs.. .. .. C. M. Slagg, M.A., B.S.
Apiculteur du Dominion .. .. C. B. Gooderham, B.S.A.
Bactériologiste du Dominion.. .. .. Grant Lockhead, Ph.D.
Chef, service de l'extension et de la publicité.. .. ..F. C. Nunnick, B.S.A.
Surveillant en chef des stations de démonstration.. .. .. John Fixter.
Spécialiste en fibres économiques.. .. .. R. J. Hutchinson.

ALBERTA

Régisseur, station expérimentale, Lacombe, Alta., F. H. Reed, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Lethbridge, Alta, W. H. Fairfield, M.Sc.
Régisseur, sous-station expérimentale, Beaverlodge, Alta, W. D. Albright.
Régisseur, sous-station expérimentale, Fort Vermilion, Alta., Robt. Jones.

COLOMBIE-BRITANNIQUE

Régisseur, ferme expérimentale, Agassiz, C.-B., W. H. Hicks, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Summerland, C.-B., W. T. Hunter, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Invermere, C.-B., R. G. Newton, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Sidney, C.-B., E. M. Straight, B.S.A.

MANITOBA

Régisseur, ferme expérimentale, Brandon, Man., M. J. Tinline, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Morden, Man., W. R. Leslie, B.S.A.

SASKATCHEWAN

Régisseur, ferme expérimentale, Indian Head, Sask., W. H. Gibson, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Rosthern, Sask., W. A. Munro, B.A., B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Scott, Sask., Victor Matthews, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Swift-Current, Sask., J. G. Taggart, B.S.A.

NOUVEAU-BRUNSWICK

Régisseur, station expérimentale, Fredericton, N.-B., C. F. Bailey, B.S.A.

NOUVELLE-ÉCOSSE

Régisseur, ferme expérimentale, Nappan, N.-E., W. W. Baird, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Kentville, N.-E., W. S. Blair.

ÎLE DU PRINCE-ÉDOUARD

Régisseur, station expérimentale, Charlottetown, I. P.-E., J. A. Clark, B.S.A.

ONTARIO

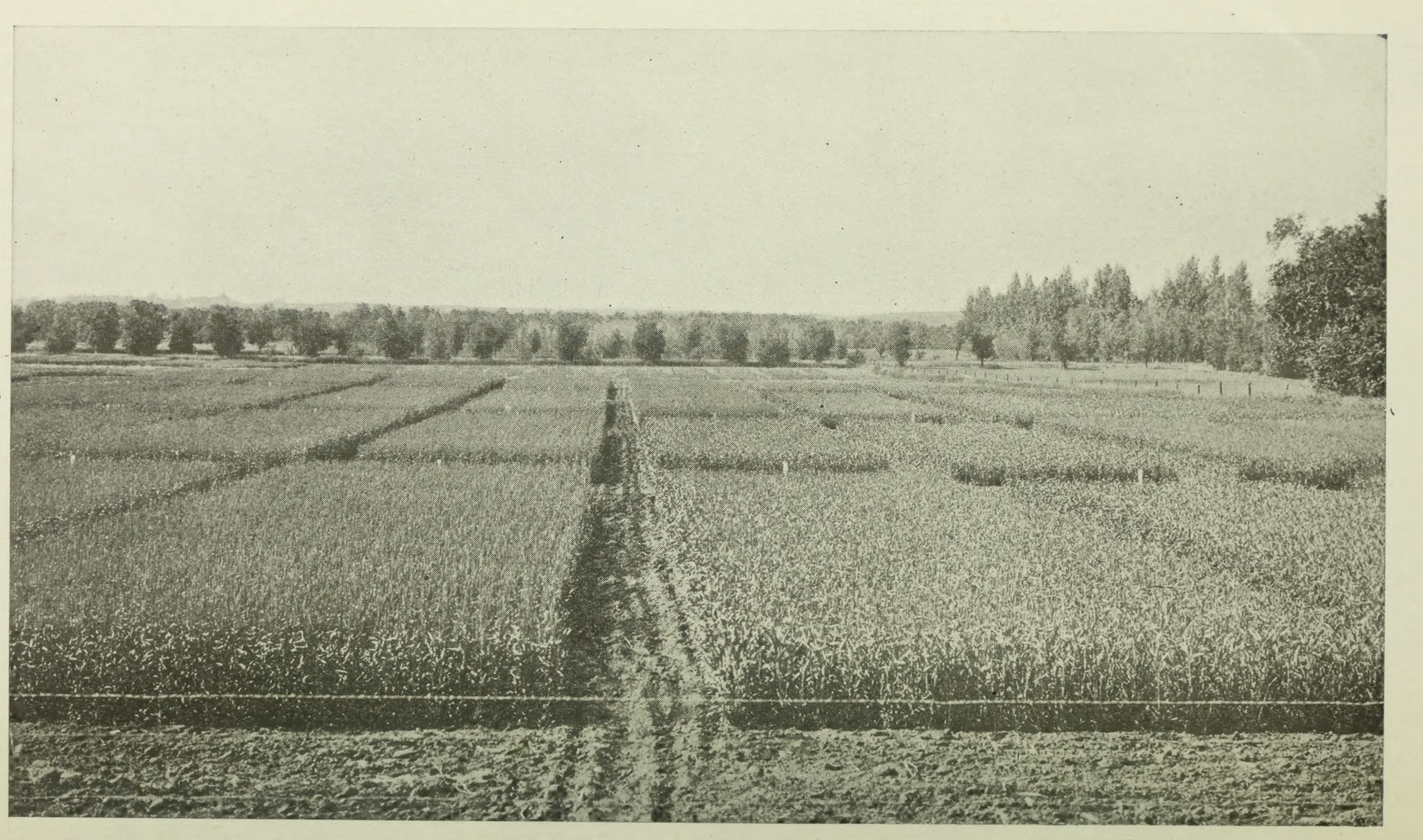
Ferme expérimentale centrale, Ottawa, Ont.
Régisseur, station expérimentale, Kapuskasing, Ont., S. Ballantyne.
Régisseur, station expérimentale à tabac, Harrow, Ont., D. D. Digges, B.S.A., M.S.A.

QUÉBEC

Régisseur, station expérimentale, Cap Rouge, Qué., G. A. Langelier, D.Sc.A.
Régisseur, station expérimentale, Lennoxville, Qué., J. A. McClary.
Régisseur, station expérimentale, Ste-Anne de la Pocatière, Qué., J. A. Ste Marie, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, La Ferme, Qué., P. Fortier, Agr.
Régisseur, station expérimentale à tabac, Farnham, Qué., J. E. Montreuil, B.S.A.

TABLE DES MATIÈRES

87000—1



Vue générale des parcelles d'essai de variétés de blé, prise le 26 juin lorsque les variétés précoces commencent à épier.

RECHERCHES SUR LE BLÉ
À LA FERME EXPÉRIMENTALE FÉDÉRALE DE BRANDON

RÉSUMÉ, 1889-1923

PAR W. C. McKILLICAN, B.S.A.

INTRODUCTION

La culture du blé a été l'industrie principale du Manitoba depuis que cette province est sortie de la phase du commerce des fourrures pour devenir une région agricole. Le sol et le climat favorisent tout spécialement cette culture; le blé que l'on obtient a une qualité toute spéciale et les rendements sont élevés. Le blé est encore aujourd'hui la récolte la plus importante de la province, quoique les événements récents aient démontré qu'il n'est pas sage de s'attacher exclusivement à sa culture.

Dans ces circonstances, la fonction d'une ferme expérimentale qui dessert une province de ce genre est d'effectuer des recherches sur le blé pour trouver des variétés adaptées au sol et au climat, en démontrer la valeur et trouver la meilleure façon de préparer le sol et de traiter la récolte, de façon à en tirer les résultats les plus avantageux. L'auteur de ce bulletin se propose de rassembler sous une forme concise le résumé des recherches expérimentales faites sur le blé par ses prédécesseurs, lui-même et ses aides, de peur que les résultats des recherches effectuées jusqu'ici ne soient oubliés et que les renseignements qui en découlent ne soient méconnus.

ESSAIS DE VARIÉTÉS

L'essai des variétés a toujours été un élément important du programme des fermes expérimentales. A Brandon, ces essais ont été entrepris en 1889, l'année même où la ferme a été établie. Le premier essai portait sur les variétés généralement cultivées dans l'Ouest; de beaucoup la plus importante de ces variétés était alors le Fife rouge. A la suite de ces essais, confirmés par l'expérience générale des cultivateurs et des marchands de blé de l'Ouest, le Fife rouge devint et resta pendant bien des années le blé cultivé au Manitoba presqu'à l'exclusion de tout autre. D'autres variétés, qui firent preuve d'un certain mérite à cette époque et qui furent cultivées dans une certaine mesure, étaient les Fife blanc et Red Fern. Quant aux autres blés généralement employés dans les premiers jours, des essais démontrèrent rapidement qu'ils étaient de qualité inférieure.

Les essais de 1889 portaient sur un certain nombre de variétés venant d'autres pays et qui produisaient du blé dur de printemps. Le Dr Wm Saunders, qui était alors Directeur des fermes expérimentales, chercha longuement dans ces pays des variétés qui pouvaient convenir à notre climat, qui produisaient du blé de bonne qualité pour la mouture et qui mûrissaient plus tôt que les variétés alors employées. Il s'adressa surtout à la Russie et aux Indes. Cette importation de variétés eut lieu principalement de 1889 à 1893. Aucune des variétés introduites ne fit preuve d'un mérite suffisant pour avoir droit à une place en vue au Manitoba et toutes furent graduellement rayées de la liste des essais de variétés de la ferme expérimentale de Brandon. Deux d'entre elles cependant ont eu indirectement une grande importance par les variétés croisées qui sont issues d'elles. Ce sont le Ladoga, importé de Russie, et le Rouge dur de Calcutta, importé des Indes, qui paraissent tous deux dans la liste des essais de

1889 à Brandon. De 1892 à 1899, la grande majorité des nouvelles espèces de blé introduites étaient des variétés hybrides créées par le Dr Wm Saunders et ses aides à la ferme centrale d'Ottawa. L'objet de ce croisement était de combiner l'aptitude à la mouture du Fife rouge, du Fife blanc ou de l'un des autres blés de haute qualité avec la précocité de certains blés importés venant de la Russie ou des Indes. Un grand nombre de ces nouveaux hybrides ont été envoyés à Brandon ainsi qu'aux fermes annexes pour être soumis à des essais pratiques. Ils furent graduellement éliminés à cause d'un point faible quelconque jusqu'à ce qu'il n'en resta plus que quatre des plus utiles; c'étaient le Preston, le Percy, le Huron et le Stanley. De ces quatre, c'est peut-être le Preston qui s'est fait le mieux voir et il a été pendant bien des années très cultivé dans les parties nord des provinces des Prairies. Il ne valait pas cependant le Fife rouge comme blé à mouture et il n'a jamais été bien vu par les minoteries.



Epi de blé Marquis Ottawa 15.

C'est en 1908 que le Marquis fut essayé pour la première fois à Brandon. Son introduction marquait le commencement d'une nouvelle ère dans la culture du blé de l'Ouest. Le Marquis était le résultat d'un croisement entre le Fife rouge et le blé indien Rouge dur de Calcutta, déjà mentionné. Cette variété avait été isolée parmi beaucoup d'autres matériaux de croisement par le Dr C. E. Saunders qui fut Céréaliste du Dominion pendant bien des années. Il sélectionna une espèce pure qui avait des qualités spécialement avantageuses, la soumit à des essais de mouture et de panification et l'envoya aux fermes

annexes pour la faire mettre à l'essai en grande culture. L'introduction du Marquis a changé toute la récolte du blé de l'Ouest; le Fife rouge qui était cultivé presqu'à l'exclusion de tout autre jusqu'en 1910 ou 1911, a maintenant presque complètement disparu et le Marquis est aujourd'hui beaucoup plus cultivé que le Fife rouge ne l'a jamais été.

Depuis 1908, nous avons fait entrer dans nos essais toutes les nouvelles variétés introduites par les sélectionneurs ou les grainetiers et qui paraissaient avoir quelque avenir. Quelques-unes de ces variétés sont excellentes, mais il faut qu'une nouvelle espèce se montre égale sous tous les rapports à la meilleure variété-type et qu'elle lui soit supérieure sous un ou deux points. Jugées à ce point de vue, aucune des introductions de ces dernières années n'a pu déplacer le Marquis du point de supériorité qu'il occupe; disons cependant que quelques-unes se sont montrées utiles pour des conditions spéciales, dans des étendues limitées.



Epis de blé Fife rouge.

Le tableau suivant donne une liste des variétés de blé de printemps essayées à Brandon de 1889 à 1923, la date à laquelle chacune de ces variétés a été ajoutée à la liste, la date à laquelle elles ont été abandonnées et la raison pour laquelle elles ont été abandonnées. Celles pour lesquelles aucune date n'est donnée sont encore dans ces essais.

ESSAIS DE VARIÉTÉS DE BLÉ DE PRINTEMPS, 1889-1923

Variété	Essayée pour la première fois en	Rayée de la liste en	Raison pour laquelle elle a été rejetée
A N° 1	1893	1893	Faible rendement.
Abondance	1893	1893	Faible rendement.
Acme	1922	....	
Admiral	1895	1904	Pas aussi utile que le Preston.
Advance	1894	1905	Pas aussi utile que le Preston.
Albert	1893	1893	Pauvre qualité.
Alpha	{1892 1895	1893 1903}	Faible rendement; pas aussi utile que le Preston.
Anglo-Canadien	1893	1893	Faible rendement; se rouille beaucoup.
Angus	1901	1903	Pas aussi utile que le Preston.
Arnautka	1922	....	
Assiniboine	1890	1890	Faible rendement.
Australien	1891	1892	Se rouille beaucoup.
Australien No. 9	1901	1905	Pas aussi utile que le Fife rouge.
Australien No. 10	1901	1903	Se rouille beaucoup; faible rendement.
Australien No. 13	1901	1903	Faible rendement.
Australien No. 19	1901	1904	Se rouille beaucoup; tardif.
Australien No. 23	1901	1903	Se rouille beaucoup; faible rendement.
Australien No. 25	1901	1903	Se rouille beaucoup; faible rendement.
Australien No. 27	1901	1903	Se rouille beaucoup; faible rendement.
Azima	1893	1893	Tardif.
Bearded Red (Rouge barbe)	1892	1892	Faible rendement.
Beaudry	1895	1902	Se rouille.
Beauty	1896	1902	
Benton	1901	1904	Pas aussi utile que le Preston.
Beta	1892	1893	Faible rendement.
Bishop	{1901 1905	1903 1911}	Se rouille. Remplacé par le Marquis.
Black Sea	1892	1899	N'égale pas le Fife rouge pour l'aptitude à la mouture.
Blair	1898	1903	Faible rendement; tardif.
Blenheim	1894	1902	Pas aussi utile que le Preston.
Blue Stem	1890	1892	Sujet à la rouille; très tardif.
Burbank Quality	1922	....	
Byron	1899	1904	Mou.
California White	1889	1890	Faible rendement.
Campbell's Triumph	1890	1893	Mou; pas aussi productif que le Fife.
Campbell's White Chaff	1890	1902	Se rouille; rendement moyen.
Captor	1894	1902	
Carleton	1892	1893	Faible rendement.
Carter's F	1892	1892	Paille faible; tardif.
Carter's Selection D	1890	1890	Très tardif.
Carter's Selection I	1890	1892	Se rouille.
Cartier	1901	1903	Pas aussi utile que le Preston.
Cassell	1901	1903	Se rouille.
Chelsea	1908	1910	Pas aussi utile que le Marquis.
Chester	1901	1905	Se rouille.
Chilian White	1890	1892	Faible rendement.
Club	{1889 1899	1892 1899}	Très sujet à la carie. Se rouille; très faible aptitude à la mouture.
Club Bombay	1890	1892	Faible rendement.
Club Calcutta	1890	1890	
Clyde	1899	1905	Pas aussi utile que le Preston.
Colorado	1890	1907	Se rouille beaucoup; aptitude à la mouture inférieure.
Countess	1896	1905	Se rouille.
Crawford	1899	1904	Pas aussi utile que le Preston.
Criddle's Red Fife	1920	1922	Tardif; se rouille.
Criddle's Marquis	1921	....	
Crown	1893	1903	Pas aussi utile que le Preston.
Crown (Ottawa 353)	1917	....	
Dawn	1896	1905	Pas aussi utile que le Preston.
Defiance	1890	1892	Tardif.
Democrat Spring	1892	1892	Mauvaise aptitude à la mouture; tardif.
Dion's	1894	1902	Paille faible; rendement moyen.
Doany Riga	1905	1905	
Dufferin	1896	1902	Pas aussi utile que le Preston.
Early Red Fife	{1909 1921	1911 1922}	Très sujet à la rouille.
Early Riga or Riga	1899	1910	Paille faible; se rouille; faible rendement.

ESSAIS DE VARIÉTÉS DE BLÉ DE PRINTEMPS. 1889-1923—*Suite*

Variété	Essayée pour la première fois en	Rayée de la liste en	Raison pour laquelle elle a été rejetée
Early Triumph	1922	....	
Ebert	1899	1902	Pas aussi utile que le Preston.
Emporium	1892	1899	Identique au Red Fern.
Essex	1901	1903	Se rouille.
Eureka	1889	1891	Identique au Red Fern.
Fraser	1899	1904	Faible rendement; pas aussi utile que le Preston.
French Imperial	1890	1892	Mou.
Garnet (Ottawa 652)	1918	....	
Garton's No. 46	1912	1913	N'égale pas le Marquis pour le rendement et l'aptitude à la mouture.
Gehun	1891	1896	Se rouille beaucoup; faible rendement; mélangé.
Golden Drop	1889	1899	Mou; rendement moyen.
Goose	{1892 {1895	1893} 1907}	Un blé à macaroni pas bon pour la fabrication du pain.
Great Western	1892	1893	Faible rendement.
Greek Summer	1890	1890	Faible rendement.
Green Mountain	1890	1890	Faible rendement.
Hard Red Calcutta	1889	1893	Faible rendement.
Harold	1898	1902	Faible rendement; sujet à la rouille.
Hastings	1901	1904	Se rouille.
Herrison Bearded	1893	1907	Fait un pain d'une mauvaise couleur.
Herrison's Beardless	1890	1890	Faible rendement.
Hueston's	{1890 {1893	1890} 1893}	Tardif.
Hungarian	1895	1904	
Hungarian Mountain	1890	1895	Identique au Fife rouge.
Hungarian White	1907	1909	Faible rendement.
Huron	1894	1911	Remplacé par le Marquis qui est plus productif et qui a une meilleure aptitude à la mouture.
Indian Karachi	1890	1892	Faible rendement.
Japanese	1900	1903	Faible rendement.
Johnston's	1892	1892	Tardif.
Judket	1889	1891	Tardif.
Kent	1891	1892	Se rouille beaucoup.
Kitchener	1916	....	
Kota	1921	....	
Kubanka	1920	....	
Ladoga	1889	1902	Faible rendement; remplacé par le Preston et autres blés hybrides précoces.
Lahone	1890	1890	Pauvre qualité.
Laurel	1899	1906	Mauvaise aptitude à la mouture.
M.A.C. No. 10	1922	1922	
Magyar	1890	1890	Faible rendement.
Mahmoudi	1904	1907	Un blé à macaroni; ne convient pas pour la fabrication du pain.
Major	1894	1895	Pas aussi utile que le Preston.
Major (Ottawa 522)	1920	....	
Manifold	1893	1893	Faible rendement.
Marquis	1908	....	
Mason	1898	1902	Faible rendement.
Master (Ottawa 520)	1922	....	
Minnesota No. 149 or Power's Fife	1901	1905	Identique au Fife rouge.
Minnesota No. 163	1901	1905	Se rouille beaucoup.
Minnesota No. 169, or Hayne's Bluestem	1901	1906	Tardif; n'égale pas le Fife pour l'aptitude à la mouture.
Minnesota No. 181, or McKendry's Fife	1901	1905	N'égale pas le Fife rouge pour l'aptitude à la mouture.
Minnesota No. 188	1908	1909	
Mishriki	1903	1903	Se rouille; faible rendement.
Monarch	1894	1905	Identique au Blanc de Russie.
Nameless	1892	1892	
Newton Club	1890	1890	Faible rendement.
No. 1701	1890	1890	Tardif.
Norval	1899	1903	Faible rendement; pas aussi utile que le Preston.
Old Red River	1889	1898	Se rouille; pauvre qualité.
Onega	1890	1890	Faible rendement.

Essais de variétés de blé de printemps, 1889-1923—*Fin*

Variété	Essayée pour la première fois en	Rayée de la liste en	Raison pour laquelle elle a été rejetée
Oregon Club	1903	1903	Se rouille; faible rendement.
Ottawa	1892	1894	Faible rendement.
Pelissier	1920	1921	N'égale pas le Kubanka comme blé à macaroni.
Percy	1894	1909	Pas aussi utile que le Preston.
Pioneer	1911	1914	Pas aussi utile que le Marquis.
Plumper	1898	1904	Faible rendement; type non fixé.
Polonian	1899	1900	Pas un blé à mouture.
Prelude	1911	1915	Faible rendement; paille faible.
Preston	1893	1911	Remplacé par le Marquis qui a une meilleure aptitude à la mouture.
Prince	1892	1893	Faible rendement.
Pringle's Champlain	1890	1910	Pas aussi utile que le Fife rouge.
Progress	1896	1903	Pas aussi utile que le Preston.
Red Bobs	1918	....	
Red Connell	1889	1890	Moins productif que le Fife rouge.
Red Fern	1889	1908	Moins productif que le Fife rouge.
Red Fife	1889	....	
Rio Grande	1889	1904	N'égale pas le Fife pour l'aptitude à la mouture.
Red Swedish	1899	1903	Se rouille.
Reward (Ottawa 928)	1922	....	
Rideau	1895	1902	Pas aussi utile que le Preston.
Robin's Rust Proof	1901	1903	Se rouille.
Roumanian	1899	1907	Un blé à macaroni; ne convient pas pour la fabrication du pain.
Ruby	1918	....	
Russian Ghirka	1890	1890	Faible rendement.
Russian Hard Tag	1889	1892	Faible rendement; qualité inférieure.
Saxonka	1889	1891	Se rouille beaucoup; mauvaise aptitude à la mouture.
Sejar	1903	1903	Faible rendement.
Simla	1890	1890	Faible rendement.
Soft Red Calcutta	1890	1890	Faible rendement; mou.
Spiti Valley	1890	1890	Très faible rendement.
Stanley	1894	1911	Remplacé par le Marquis qui est plus productif et qui a une meilleure aptitude à la mouture.
Stonewall	1893	1893	Faible rendement.
Supreme	1922	....	
Talavera	1890	1890	Faible rendement, très tardif.
Trial	1893	1893	Faible rendement.
Velvet Chaff or Blue Stem	1896	1902	Tardif, n'égale pas le Fife rouge pour l'aptitude à la mouture; se rouille.
Velvet Don	1903	1903	Un blé à macaroni; ne convient pas pour la mouture.
Vernon	1896	1903	Pas aussi utile que le Preston.
Waugh's Delhi	1891	1892	
Weldon	1899	1905	Pas aussi utile que le Preston.
Wellman's Fife	1890	1905	Identique au Blanc de Russie.
White Connell	1889	1903	Une espèce impure de Fife blanc.
White Delhi	1889	1893	Faible rendement; espèce mélangée.
White Fife	1889	1911	Mauvaise couleur; pas meilleur que le Fife rouge.
White Russian	1892	1908	Tardif; n'égale pas le Fife rouge pour l'aptitude à la mouture.
Wright's Favorite	1894	1895	Faible rendement.
Yellow Gharnovka	1904	1907	Un blé à macaroni; ne convient pas pour la fabrication du pain.
Yeoman's Defiance	1894	1895	Tardif.

VARIÉTÉS DE BLÉ DE PRINTEMPS ACTUELLEMENT À L'ESSAI

Les essais de 1923 portaient sur quinze variétés de blé rouge ferme de printemps (ainsi que sur des variétés de blé durum (à macaroni) et de blé d'hiver). Les rendements par acre donnés par ces variétés au cours des six années de 1918 à 1923 ou pendant toutes les années où elles ont été cultivées, sont consignés au tableau suivant:—

RENDEMENTS DES VARIÉTÉS DE BLÉ, DE 1918 À 1923

Variété	Rendement à l'acre en 1918		Rendement à l'acre en 1919		Rendement à l'acre en 1920		Rendement à l'acre en 1921		Rendement à l'acre en 1922		Rendement à l'acre en 1923		Rendement à l'acre, moyenne de 6 ans	
	boiss.	liv.	boiss.	liv.	boiss.	liv.	boiss.	liv.	boiss.	liv.	boiss.	liv.	boiss.	liv.
Marquis, Ottawa 15	26	30	30	..	32	30	30	20	49	30	28	5	32	49
Garnet, Ottawa 652	24	25	22	20	30	10	35	..	47	30	28	30	31	19
Rouge de Bobs	23	20	23	..	31	10	24	40	52	20	25	..	29	55
Major, Ottawa 522	29	30	24	20	35	..	29	40	35	40	22	20	29	25
Kitchener	30	40	22	..	29	20	24	..	51	50	16	10	29	3
Crown, Ottawa 253	21	20	23	20	29	20	28	20	44	10	25	50	28	43
Rubis, Ottawa 623	25	12	25	..	29	10	26	..	33	50	26	50	27	40
Fife rouge	27	50	20	20	26	40	20	..	46	40	10	5	25	6
Criddle's Marquis	..	..	..	..	..	..	24	40	58	40	13	30	..	..
Kota	..	..	..	..	..	..	20	20	47	..	31	20	..	..
Suprême	..	..	..	..	..	..	..	..	54	..	17	20	..	..
Triomphe hâtif	..	..	..	..	..	..	..	..	53	..	17	20	..	..
Reward, Ottawa 928	..	..	..	..	..	..	..	..	35	40	31	20	..	..
Master, Ottawa 520	..	..	..	..	..	..	..	..	28	..	22	20	..	..
Marquis 10 B	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	23	..	..	..

VARIÉTÉS DE BLÉ—PRÉCOCITÉ ET POIDS PAR BOISSEAU

Variété	Nombre moyen de jours mis à mûrir de 1918 à 1923	Poids moyen par boisseau, de 1918 à 1923
		liv.
Marquis	102·0	60·3
Garnet, Ottawa 652	94·8	61·4
Rouge de Bobs	100·3	58·6
Kitchener	103·5	56·5
Major, Ottawa 522	98·0	58·1
Crown, Ottawa 353	95·5	60·2
Rubis, Ottawa 623	96·3	61·5
Fife rouge	105·7	56·0

Le Marquis est maintenant beaucoup plus cultivé qu'aucune autre variété de blé au Manitoba, soixante-et-quinze pour cent peut-être de la récolte se composent de cette variété. Les tableaux qui précèdent montrent que les résultats obtenus à Brandon justifient ce changement. Le Marquis a battu en rendement toutes les autres variétés dans la moyenne des six dernières années. Cependant, son peu de résistance à la rouille a provoqué un mécontentement général. On cherche aujourd'hui de toutes parts un blé qui puisse prendre sa place, et si l'on trouvait cette variété recherchée, elle remplacerait rapidement le Marquis. Le Marquis a tous les caractères que l'on peut désirer dans une variété au Manitoba, dans les années où la rouille ne compte pas. Il rend beaucoup, son aptitude à la mouture est excellente, il a une bonne apparence, sa paille est forte, elle n'a pas une pousse excessive, le grain ne retombe pas facilement, enfin il est suffisamment précoce pour presque toutes les parties de cette province. Mais il n'est

pas plus résistant à la rouille noire de la tige qu'aucune des autres variétés du même type et du même degré de précocité, et c'est pourquoi il a perdu de sa popularité en ces dernières années, spécialement en 1923.

Le Rouge de Bobs (Red Bobs) est une variété du même type général que le Marquis. Il a été sélectionné par Seager Wheeler, de Rosthern, sur l'ancienne variété blanche "Bobs." Le Rouge de Bobs aurait été un fameux blé s'il était venu sur la scène avant le Marquis, mais venant après ce dernier, il n'était pas tout à fait assez bon pour se faire une place. En ces six dernières années il a été en moyenne de 1.7 jour plus précoce que le Marquis à Brandon. La quantité d'infection causée par la rouille a été à peu près la même, mais les dégâts paraissent avoir été plus considérables, car le poids par boisseau était de 1.7 livre de moins. Il a rendu en moyenne pas tout à fait 3 boisseaux par acre de moins que le Marquis. Le Rouge de Bobs a perdu du terrain au Manitoba depuis sa première introduction et il est à croire qu'il finira par disparaître de la province.

Le Kitchener est une autre introduction de Seager Wheeler. Il n'a pas les mérites du Rouge de Bobs, car il est moins précoce, beaucoup plus sujet à la rouille et produit un grain moins attrayant. Il a dépassé le rendement du Marquis en 1918 et 1922, mais il lui a été inférieur pendant quatre autres années sur six et sa moyenne est inférieure par plus de 3 boisseaux.

Le Fife rouge a été maintenu dans l'essai, non pas qu'il ait une valeur quelconque dans nos conditions actuelles, mais surtout comme base de comparaison, et parce que certaines gens qui se rappellent la faveur dont il jouissait autrefois et qui ne l'ont pas vu depuis tant d'années se demandent ce qu'il ferait aujourd'hui. Les chiffres de ces tableaux répondent à cette question, en la réglant.

Le Rubis, Ottawa 623, est une variété relativement nouvelle, créée par l'ancien céréaliste du Dominion, le Dr C. E. Saunders, et qui s'est montrée utile dans le nord du Manitoba. Il n'est pas aussi productif que le Marquis dans des conditions favorables, car sa moyenne de rendement est inférieure de 5 boisseaux par acre. Il est cependant de cinq ou six jours plus précoce, il échappe beaucoup mieux aux gelées et à la rouille. En 1923, il pesait 60 livres par boisseau, tandis que le Marquis ne pesait que 51.5 livres, à cause de la différence dans les dégâts causés par la rouille. Son aptitude à la mouture est de tout premier ordre et sous d'autres rapports il est avantageux.

Le Garnet, Ottawa 652, est une autre variété, introduite par le Dr Saunders, qui promet d'avoir quelque utilité. Il est encore plus précoce que le Rubis, car il a été en moyenne de sept jours plus précoce que le Marquis en ces dernières années. Il n'est inférieur que de $1\frac{1}{2}$ boisseau au Marquis dans la moyenne des six dernières années. Il échappe aux pleins effets de la rouille par sa précocité. Il produit du blé de première qualité; la paille est forte et la plante n'a pas de défauts.

Le Reward, Ottawa 928, n'a été cultivé à Brandon que pendant deux saisons; il est encore trop tôt, par conséquent, pour se faire une opinion précise sur ce blé. Il a cependant éveillé quelques espoirs, par le fait qu'en 1923 il a égalé un autre blé pour le plus haut rendement, et il a produit du grain qui pesait 62.5 livres au boisseau, malgré les attaques de la rouille. En 1922, il pesait $64\frac{3}{4}$ livres au boisseau; c'était l'échantillon le plus lourd qui a été récolté sur les parcelles d'essais. Pour la précocité, il est à peu près semblable au Rubis.

Aucune de ces nouvelles variétés du Dr Saunders n'est résistante à la rouille. Leur immunité apparente est due au fait qu'elles échappent à cette maladie par leur précocité.

Le Kota est le seul blé rouge ferme de printemps qui fasse preuve de quelque résistance à la rouille noire de la tige. Cette variété vient du Collège d'agriculture du Dakota-nord. Elle paraît avoir une immunité considérable, temporairement du moins, en ce qui concerne la rouille. Elle ne fait partie de ces essais

que depuis trois ans. En ces deux saisons, lorsque la rouille n'était pas le facteur qui limitait la récolte, elle n'a pas rapporté autant que le Marquis, mais en 1923 elle occupait la première place avec le Marquis. En 1923, le Kota a produit également du blé bien nourri qui pesait 61 livres au boisseau, tandis que le Marquis ne pesait que 51.5 livres. Il résiste à la rouille noire de la tige, mais il est très sujet à la rouille orange et la récolte paraît être tout aussi rouillée que celle des autres variétés. Cependant, cette variété de rouille n'abîme pas beaucoup le grain, car elle ne perfore pas les tiges. Le Kota a pourtant quelques défauts sérieux, dont un surtout limite son utilité: sa paille est faible et il verse facilement lorsque l'humidité est abondante. Les épis s'égrènent aussi facilement. Le fait qu'il est barbu n'est pas en sa faveur, mais on ne peut guère compter cela comme un défaut réel.

Les autres variétés comprises dans ces derniers essais n'ont pas encore été sous observation assez longtemps pour que l'on puisse bien apprécier leur valeur.

ESSAIS DE VARIÉTÉS DE BLÉ DUR (BLÉS DURUMS OU À MACARONI)

Quelques variétés de blé dur ou blé à macaroni ont été comprises dans les essais de 1899 à 1907. Ces variétés ont été abandonnées à cette époque, car on ne les jugeait pas bonnes pour la fabrication du pain.

L'intérêt sur le blé dur s'est réveillé en ces dernières années, surtout depuis que la rouille et la sécheresse ont rendu si hasardeuse la culture des variétés ordinaires. L'étendue consacrée au blé dur augmente au Manitoba. Pour avoir quelques renseignements précis sur ce genre de blé, nous avons ajouté aux essais de 1920 deux espèces de Kubanka, que l'on croit être généralement le meilleur blé dur. D'autres ont été ajoutées depuis et six variétés de blé dur étaient à l'essai en 1923. Voici les résultats donnés par l'essai de variétés de 1923:—

Variétés de blé dur dans l'essai de 1923

Variété	Nombre de jours mis à mûrir	Force de la paille sur une échelle de dix points	Rendement à l'acre		Poids au boisseau	Pourcentage de rouille de la tige
			boiss.	liv.	liv.	
Monad	104	4	41	20	60·0	Trace
Acme	106	5	38	40	62·0	Trace
Arnautka	103	4	27	50	53·0	60
Mindum	104	6	25	40	59·0	75
Kubanka	99	7	19	20	53·5	60
Kahla	98	6	13	..	53·0	80
(Pour fins de comparaison)						
Marquis	98	10	28	5	51·5	90
Kota	97	4	31	20	61·0	Trace

Le Kubanka et le Marquis ont été cultivés en comparaison l'un avec l'autre pendant quatre années. Les résultats ont été les suivants:—

——	Nombre moyen de jours mis à mûrir	Rendement moyen à l'acre de quatre années	
		boiss.	liv.
Marquis	97·5	35	6
Kubanka	100·1	33	19

Ces essais montrent que l'on a beaucoup exagéré la résistance à la rouille et la productivité du Kubanka, et que l'on ne peut pas compter sur cette variété pour sortir des difficultés actuelles. En 1923, le Kubanka a beaucoup rouillé, il a perdu presqu'autant de poids par boisseau que le Marquis et il a rapporté beaucoup moins que ce dernier. Il présente aussi deux autres défauts: il est plus tardif que le Marquis et a une paille moins forte.

Les seuls autres blés durs dans cet essai qui ont dépassé en rendement les meilleures variétés rouges fermes (hard) sont les Monad et Acme. Ces deux blés étaient presque entièrement réfractaires à la rouille. Ils ont cependant les défauts d'être plus tardifs que le Kubanka, plus faibles de paille et moins utiles pour la fabrication du macaroni que ce dernier blé.

L'emploi des blés durs paraît être nécessaire sur certaines terres, spécialement dans la partie sud-ouest de la province, mais il ne semble pas, d'après ces résultats, que l'emploi de ces blés puisse résoudre d'une façon permanente le problème de la découverte d'une bonne variété de blé. Le blé canadien doit la réputation dont il jouit sur les marchés du monde au fait qu'il donne un pain de la meilleure qualité et de la meilleure couleur. Tant que la quantité de blé à macaroni (blé dur) sera limitée, on pourra la vendre à des prix avantageux, mais il serait difficile de trouver à écouler toute la quantité qui serait produite si l'on faisait un changement général. Les avantages de sa culture, au point de vue du rendement, sont à peine suffisants pour faire compensation à la dépréciation de la valeur du produit.

Ce qu'il faut pour l'Ouest du Canada, c'est un blé résistant à la rouille et aussi bon que le Marquis sous les autres points. Nos sélectionneurs déploient tous leurs efforts pour trouver ce blé et il faut espérer que leurs travaux seront bientôt couronnés de succès.

BLÉ D'HIVER

Quelques variétés de blé d'hiver ont été essayées de temps à autre à Brandon, mais elles n'ont presque jamais donné des résultats satisfaisants. Le blé a été complètement détruit par l'hiver, ou éclairci à tel point qu'il ne donnait plus qu'un faible rendement. En 1909-10, le blé d'hiver a bien hiverné. Il en a été de même en 1922-23, et d'excellents résultats ont été obtenus. En 1923 le rendement du blé d'hiver a dépassé 50 boisseaux à l'acre, alors que le blé de printemps était fortement endommagé par la rouille. En 1923, c'est la variété Kanred qui a donné les meilleurs résultats. Disons cependant que les conditions étaient beaucoup plus favorables que d'habitude pendant l'hiver 1922-23; la neige est tombée de bonne heure en automne et a recouvert la terre jusqu'à une époque avancée au printemps, de sorte que l'on ne peut guère se baser sur ce succès. Tant que l'on n'aura pas obtenu des résultats semblables dans des conditions moins favorables, il faudra continuer à considérer la culture du blé d'hiver comme une entreprise pleine de risques.

SEMENCE

COMPARAISON DE SEMENCE GELÉE ET NON GELÉE

La gelée était autrefois un facteur avec lequel il fallait compter au Manitoba, et l'emploi de grain gelé pour la semence était l'objet de beaucoup de discussion. Il était évident que la vitalité du blé gelé n'était pas entièrement détruite, car beaucoup avaient appris par l'expérience que le blé gelé pousse. D'aucuns en avaient conclu que le blé gelé était égal au blé non gelé, et comme le blé gelé se vendait toujours à prix de sacrifice, on le gardait pour la semence et l'on vendait les meilleures catégories pour la mouture. En 1889 et 1890, nous avons fait des essais pour comparer la bonne semence saine à celle qui avaient été endommagée par la gelée. Plusieurs catégories ont été employées; il suffira, en passant en revue

ces expériences, d'analyser les résultats sur trois catégories. Les rendements signalés ici sont la moyenne de trois essais.

Comparaison de semence gelée et de semence non gelée

Semence employée	Rendement à l'acre	
	boiss.	liv.
No. 1 ferme	16	29
No. 1 gelée	15	43
No. 4 gelée	13	32

La conclusion à tirer de ces essais c'est qu'une gelée légère n'a que peu d'effet sur la valeur du blé de semence, mais qu'une forte gelée abaisse beaucoup la productivité du blé.

VALEUR POUR LA SEMENCE DES CATÉGORIES COMMERCIALES DE BLÉ

Au cours des années 1901-11, nous avons conduit des expériences pour voir la valeur relative des différentes catégories régulières et commerciales de blé, au point de vue de la semence. Nous nous sommes procuré des échantillons chaque année de l'inspecteur en chef du grain de semence, à Winnipeg. Ces échantillons ont été semés sur une terre qui avait été préparée d'une façon uniforme, une jachère d'été dans tous les cas. Voici les rendements moyens obtenus en ces trois années:

Catégories de blé pour la semence

Catégorie	Rendement moyen à l'acre		Poids moyen par boisseau
	boiss.	liv.	liv.
No. 1 ferme (Hard)	40	7	61
No. 1 du nord	40	..	61
No. 2 du nord	40	7	60¾
No. 3 du nord	38	40	60½
No. 4	38	17	60½
No. 5	37	31	60½
No. 6	33	54	60
A bétail	30	21	60

Les trois catégories supérieures ont donné des résultats égaux, ce qui était peut-être à prévoir, car le blé du nord n° 2 est réellement très bon; il est sain, raisonnablement bien nourri ou bombé et il n'est classé au-dessous du n° 1 que parce qu'il manque de couleur ou pour d'autres défauts peu importants. Entre le n° 2 et le n° 5, la diminution est à peine aussi forte que celle à laquelle on pouvait s'attendre; c'est peut-être parce que les conditions idéales que présentait le sol employé donnaient aux qualités inférieures une meilleure chance qu'elles n'auraient eue dans les conditions ordinaires de culture.

La différence de presque 10 boisseaux entre le blé à bétail et le n° 2 et de plus de 6 boisseaux entre le n° 6 et le n° 2 révèle l'infériorité bien nette de ces catégories pour la semence.

SÉLECTION À LA MAIN DES ÉPIS POUR LA SEMENCE

De 1900 à 1905 inclusivement, nous avons conduit une expérience pour voir si l'on pourrait augmenter le rendement du blé en sélectionnant à la main les plus gros épis parmi la récolte et en employant le grain de ces épis comme semence. Pendant cinq ans, cette expérience a donné des résultats négatifs. En 1900, cinq variétés étaient employées; celles qui n'avaient pas été sélectionnées ont produit 50 livres à l'acre de plus que celles qui l'avaient été. En 1901, trente-quatre variétés non sélectionnées ont donné en moyenne 9 livres par acre de plus que les variétés sélectionnées. En 1902, 1903 et 1904, les lots sélectionnés ont dépassé ceux qui ne l'étaient pas par 15 livres, 11 livres et 54 livres en moyenne. En d'autres termes, la différence moyenne entre la semence sélectionnée et celle qui ne l'était pas, n'atteignait pas un boisseau par acre dans ces cinq années. Il serait difficile d'expliquer ces résultats; on n'en trouve pas la raison, pas plus dans la description de l'expérience que dans les commentaires, et n'étaient les résultats obtenus dans la sixième année de l'expérience, on serait contraint de dire que la sélection à la main n'avait aucune valeur. Cette année-là, la sélection a été faite par le docteur C. E. Saunders, céréaliste du Dominion, et il l'avait faite très soigneusement. Quelle qu'en soit la raison, les résultats sont très différents. Chacune des six variétés employées a donné une augmentation sensible par la sélection à la main et l'augmentation moyenne pour les six est de 5 boisseaux et 7 livres à l'acre.

On est tenté de croire que pendant les cinq premières années, la sélection avait consisté en un choix plus ou moins superficiel des gros épis, sans une étude soigneuse du rendement de la plante qui les portait ou du type des épis eux-mêmes. Les sélections de ce genre donnent souvent des résultats désappointants. Mais les résultats sont tout autres lorsque l'on fait une étude intéressante de tous les caractères qui révèlent la productivité, et la sélection faite par le Dr Saunders nous en fournit la preuve.

COMPARAISON ENTRE L'EMPLOI DE SEMENCE PRODUITE SUR LA FERME ET DE SEMENCE PRODUITE AILLEURS

En 1893, nous avons comparé de la semence de blé Fife rouge produite sur la ferme même avec de la semence que nous avions fait venir des Territoires du Nord-Ouest (aujourd'hui la Saskatchewan). La semence cultivée sur la ferme a battu celle qui était importée par 2 boisseaux à l'acre et elle la valait au point de vue de la précocité et de la hauteur. Un essai ne prouve rien; cependant c'est une preuve de plus à apporter en faveur de l'opinion qui veut qu'un changement de semence n'offre aucun avantage, et que l'on ne doit changer que lorsque l'on sait que l'on se procure une variété ou espèce meilleure que celle que l'on a employée jusque-là.

COMMENT PRÉVENIR LA CARIE

Une des premières difficultés que les cultivateurs de blé ont été appelés à résoudre était l'apparition de la carie du blé. Une des premières recherches entreprises sur cette ferme portait sur l'essai de moyens pour maîtriser la carie, et les expériences de ce genre ont été continuées presque tous les ans depuis l'inauguration de la ferme jusqu'en 1911. Le traitement par la couperose bleue (sulfate de cuivre) est celui qui a donné les meilleurs résultats et on dit que vers 1893 il était devenu d'emploi général. En 1900, pour la première fois, la formaline a été comprise dans ces essais.

M. Murray a résumé de la façon suivante, dans le rapport de 1910, les résultats des expériences conduites jusqu'à date:—

"Depuis vingt ans, nous recherchons un ingrédient chimique qui puisse prévenir l'apparition de la carie chez les céréales, et divers ingrédients ont été mis à l'essai dans ce laps de temps. Nous n'avons eu que peu de difficulté à

combattre cette maladie chez le blé et chez l'avoine, mais il n'a encore été trouvé aucun moyen pratique qui puisse prévenir entièrement son apparition sur l'orge. Après de nombreux essais, nous avons constaté que le traitement à la formaline est entièrement satisfaisant. La formaline se trouve à peu près partout; elle n'est pas coûteuse; la solution se prépare facilement et son efficacité, lorsqu'elle est bien appliquée, ne laisse aucun doute. Une livre de formaline est suffisante pour faire 32 gallons de solution, et cette quantité couvre sans peine 40 boisseaux de blé ou environ 28 d'avoine. L'immersion du grain et l'arrosage ont donné également de bons résultats, mais tous ces traitements ne donneront pas les résultats que l'on est en droit d'en attendre s'ils sont appliqués négligemment.

"Comme réacteur pour prévenir la carie, la couperose bleue a donné de bons résultats, pas tout à fait aussi satisfaisants cependant que la formaline. On prépare une solution de couperose de la force voulue en faisant dissoudre une livre de couperose dans 6 gallons d'eau douce. De même que pour la formaline, la façon dont cette solution est appliquée importe peu; ce qui importe, c'est que chaque grain de blé soit parfaitement humecté.

"Les autres traitements qui ont été mis à l'essai pour prévenir la carie sont le sulfate de potassium, le sulfate de fer, la couperose bleue agricole, la poudre massel, l'anti-fungi, le sel et l'eau chaude. Toutes ces préparations se sont montrées bien inférieures à la formaline ou à la couperose bleue. Le traitement à l'eau chaude et le sulfate de potassium ont tous deux bien prévenu la maladie, mais le mode d'application est trop compliqué pour que l'un ou l'autre de ces traitements puisse devenir d'emploi général. La couperose bleue agricole et l'anti-fungi sont tous deux des mélanges de sulfate de cuivre et de sulfate de fer, et leur efficacité dépend de la proportion de sulfate de cuivre qu'ils contiennent, car le sulfate de fer n'a que peu de valeur comme fongicide.

"Le charbon du blé *(loose smut)* est une maladie différente de la carie *(stinking smut)*; on ne peut pas le maîtriser par la formaline ou la couperose bleue. Le seul bon moyen que l'on ait encore découvert est ce que l'on appelle le "traitement à l'eau chaude". Pour ce traitement, le grain est placé dans un sac et plongé dans l'eau à une température d'environ 115° F. Après que le grain a été bien réchauffé, on le met dans l'eau que l'on tient à une température de 130° à 135° F. Il faut brasser le grain de temps à autre et le laisser dans l'eau pendant quinze minutes, après quoi on peut l'étaler pour le faire sécher sur un plancher propre.

"Ce traitement est utile pour détruire les spores du charbon, mais il ne convient pas dans la pratique générale de la ferme, car il est très lent et demande beaucoup de soins dans son application."

En 1911, nous avons élargi l'échelle de ces expériences pour couvrir des solutions de différentes forces avec de la couperose bleue et de la formaline. Voici les résultats obtenus:—

Traitement de la carie

Traitement	Nombre d'épis cariés par mille épis	Rendement à l'acre	
		boiss.	liv.
Non traité	161	41	40
Plongé dans solution de couperose, 1 liv. par 4 gal. d'eau		38	40
Plongé dans solution de couperose, 1 liv. par 6 gal. d'eau		40	40
Arrosé avec solution de couperose, 1 liv. par 6 gal. d'eau	3	40	..
Plongé dans solution de couperose, 1 liv. par 8 gal. d'eau	4	44	..
Plongé dans solution de couperose, 1 liv. par 10 gal. d'eau	5	44	40
Plongé dans solution de formaline, 1 liv. par 25 gal. d'eau		38	40
Plongé dans solution de formaline, 1 liv. par 30 gal. d'eau		46	20
Plongé dans solution de formaline, 1 liv. par 35 gal. d'eau		47	40
Arrosé avec solution de formaline, 1 liv. par 35 gal. d'eau		45	20
Plongé dans solution de formaline, 1 liv. par 40 gal. d'eau		48	40

C'est la formaline qui a donné les meilleurs résultats dans cet essai. Non seulement elle a détruit une plus forte proportion de germes de carie, mais elle n'a exercé aucun mauvais effet sur le rendement du blé (sauf en ce qui concerne la solution la plus forte) tandis que la couperose bleue a fait baisser les rendements dans tous les cas. La solution la plus forte de formaline paraît avoir été nuisible au blé.

L'arrosage, lorsqu'il est fait parfaitement, donne d'aussi bons résultats que l'immersion, et la solution s'applique plus facilement.

La solution de 1 livre de formaline par 35 ou 40 gallons d'eau est maintenant d'emploi général dans la province et cette solution a donné des résultats satisfaisants.

SEMAILLES

DATES DES SEMAILLES

Une expérience sur les dates des semailles du blé a été conduite de 1893 à 1899 inclusivement. Tous les ans, une parcelle de blé a été ensemencée à la première date où la terre était prête à être travaillée. Des semailles successives ont été faites une, deux, trois, quatre et cinq semaines plus tard. Nous nous sommes servi du blé Fife rouge, qui était la variété régulière à cette époque. La date des premiers semis a varié beaucoup suivant la saison. Voici les résultats donnés par cette épreuve:—

Dates des semailles

Année	Date des premiers semis	Rendement à l'acre des premiers semis		Rendement à l'acre des semis faits une semaine après les premiers		Rendement à l'acre des semis faits deux semaines après les premiers		Rendement à l'acre des semis faits trois semaines après les premiers		Rendement à l'acre des semis faits quatre semaines après les premiers		Rendement à l'acre des semis faits cinq semaines après les premiers	
		boiss.	liv.	boiss.	liv.	boiss.	liv.	boiss.	liv.	boiss.	liv.	boiss.	liv.
1893	2 mai	28	10	33	20	28	30	26	40	22	10	..	..
1894	1er mai	33	40	31	10	33	00	32	10	29	20	22	40
1895	6 avril	43	50	43	..	44	30	46	50	25	50	25	30
1896	8 mai	27	40	28	20	28	50	21	..	..	..	..	..
1897	28 avril	32	50	33	00	31	00	30	50	26	00	21	20
1898	23 avril	45	20	34	20	30	40	31	..	29	..	16	40
1899	1er mai	38	20	34	40	32	..	29	20	25	20	..	..
Moyenne	....	35	41	33	50	32	41	31	7	26	17	21	32

Il est à noter que le rendement moyen baisse graduellement pendant les quatre premières semaines pour diminuer ensuite fortement pendant les deux dernières. Si l'on prend les dates auxquelles les meilleurs rendements ont été obtenus, on trouve que les deux dernières semaines d'avril et la première semaine de mai ont la plupart des bons rendements. La conclusion générale que l'on est autorisé à tirer de ces résultats est que, sauf dans les saisons d'une précocité anormale, la première date possible pour les semailles de blé est la meilleure et qu'après le 10 ou le 12 mai, les prévisions d'un bon rendement sont sensiblement amoindries.

QUANTITÉS DE SEMENCE

En 1898, 1901, 1911 et 1912 différentes quantités de semence ont été comparées dans des essais. En 1898 et 1901, le blé Fife rouge a été employé et les quantités essayées étaient de 4 quarts de boisseau, 5 quarts de boisseau et 6 quarts de boisseau par acre. La terre employée avait été jachérée en été l'année précédente dans chaque cas. Voici les résultats moyens obtenus en ces années:

QUANTITÉS DE SEMENCE DE BLÉ SUR JACHÈRE D'ÉTÉ, 1898 ET 1901

Quantités de semence	Nombre moyen de jours mis à mûrir	Rendement moyen à l'acre	
		boiss.	liv.
4 quarts de boisseau à l'acre	115	24	30
5 quarts de boisseau à l'acre	115	29	..
6 quarts de boisseau à l'acre	115	29	50

En 1911 et 1912 un plus grand nombre de quantités de semence avaient été comprises dans l'essai, et en 1912 un essai sur chaume labouré en automne a été ajouté à la liste sur jachère. Le blé Marquis a été employé pour l'essai pendant ces saisons. Voici les résultats moyens donnés par ces essais de deux années sur jachère d'été:

QUANTITÉS DE SEMENCE DE BLÉ SUR JACHÈRE D'ÉTÉ, 1911-12

Quantités de semence	Nombre moyen de jours mis à mûrir	Rendement moyen à l'acre	
		boiss.	liv.
2 boisseaux à l'acre	108·5	41	50
1¾ " "	108·5	41	..
1½ " "	110·0	37	50
1¼ " "	110·0	37	20
1 " "	110·5	34	..
¾ " "	111·0	35	40

QUANTITÉS DE SEMENCE DE BLÉ SUR CHAUME, 1912

Quantités de semence	Nombre de jours mis à mûrir	Rendement à l'acre	
		boiss.	liv.
2 boisseaux à l'acre	102	25	20
1¾ " "	104	24	..
1½ " "	104	28	40
1¼ " "	105	27	20
1 " "	106	31	20
¾ " "	108	32	..

Il est à noter que le rendement du blé a eu une tendance à augmenter sur jachère d'été proportionnellement à la quantité de semence employée. L'augmentation obtenue, lorsque la quantité de semence était portée de un boisseau et trois quarts à deux boisseaux, est presque insignifiante, mais les augmentations sont considérables jusqu'à un boisseau et trois quarts. Disons ici que la terre employée est riche.

Les résultats obtenus sur chaume ne sont pas très logiques; la tendance générale est en faveur des semailles claires en ce qui concerne le rendement.

En ce qui concerne l'époque de la maturité, aucune différence provenant de la quantité de semence n'a été observée dans les essais précédents, mais dans les essais de 1911-12, les semailles épaisses ont provoqué une hâte sensible dans la maturité.

PROFONDEUR DES SEMAILLES

De 1912 à 1923, une expérience a été conduite pour connaître l'effet des semailles de blé à 1, 2, 3 et 4 pouces de profondeur. Le sol employé est argilo-sableux lourd, et l'essai a été conduit chaque année sur jachère d'été. Voici les résultats moyens obtenus pendant dix années, jusqu'en 1923 inclusivement:

PROFONDEUR DES SEMAILLES

Profondeur	Rendement moyen à l'acre pendant dix années	
	boiss.	liv.
1 pouce	35	48
2 pouces	38	36
3 pouces	39	..
4 pouces	35	15

Il est à noter que ce sont les profondeurs intermédiaires qui ont donné les meilleurs résultats. L'avoine semée sur terre labourée en automne a donné des résultats semblables.

La profondeur à laquelle le grain doit être semé dépend du sol et de l'état dans lequel il se trouve. La semence doit être placée dans un sol ferme et humide. Si elle est trop près de la surface, il est à craindre que la surface ne se dessèche; si elle est enfouie trop profondément, il lui faut trop longtemps pour atteindre l'air et elle s'affaiblit dans cet effort. Les sols lourds, bien pulvérisés ou humides, conviennent donc mieux pour les semailles peu profondes que les sols légers, motteux ou secs. Dans la plupart des conditions ce sont les semailles faites à une profondeur de deux à trois pouces qui donnent des résultats satisfaisants.

LA JACHÈRE D'ÉTÉ ET LES CULTURES QUI LA REMPLACENT

La jachère d'été a été jusqu'ici la pierre de base de l'industrie du blé au Manitoba. Les premiers colons s'aperçurent bientôt que la terre sur laquelle on cultive du grain plusieurs années de suite ne peut emmagasiner suffisamment d'humidité d'une année à l'autre, et que, de plus, les mauvaises herbes se multiplient abondamment sous ce système. On adopta donc le système qui consiste à laisser la terre en jachère environ tous les quatre ans, et l'on prit aussi l'habitude de cultiver parfaitement la terre cette année-là, afin d'extirper les mauvaises herbes et de mieux conserver l'humidité.

JACHÈRE D'ÉTÉ COMPARÉE AUX LABOURS DE PRINTEMPS ET D'AUTOMNE

Une des premières expériences entreprises lorsque cette ferme a été établie portait sur une comparaison entre la jachère d'été et les labours de printemps ou d'automne sur chaume. Cette expérience a eu lieu en 1892 et de 1895 à 1899 inclusivement. Les rendements moyens obtenus pendant ces six années sont les suivants:

JACHÈRE D'ÉTÉ COMPARÉE AUX LABOURS DE PRINTEMPS ET D'AUTOMNE

Epoque du labour	Rendement moyen à l'acre	
	boiss.	liv.
Jachère d'été	38	16
Labour de printemps	29	13
Labour d'automne	24	41

Cet essai paraît être, au premier abord, une comparaison de labours à différentes époques, mais la différence réelle entre la première méthode et la dernière, c'est que, dans un cas la terre se repose toute une saison, tandis que dans l'autre une récolte succède à une autre. On peut donc attribuer en toute justice l'augmentation de rendement à la jachère d'été et non pas à la date du labour.

D'ailleurs, l'expérience générale sur ce point est encore plus concluante que cette expérience, et tant que les céréales formeront toute la récolte de la ferme, tout le monde est d'avis que l'on sera obligé d'avoir régulièrement recours à la jachère.

ESSAIS DE CULTURE DE LA JACHÈRE D'ÉTÉ

UN LABOUR COMPARÉ À DEUX LABOURS POUR LA JACHÈRE D'ÉTÉ

Un essai portant sur une comparaison de un labour et de deux labours de la jachère d'été a été fait pour la première fois en 1891. Il en est résulté un rendement de 30 boisseaux 41 livres sur la terre labourée le 26 juin, contre 27 boisseaux 57 livres sur la terre labourée à la même date et labourée de nouveau le 1er août.

De 1912 à 1921 inclusivement, une expérience sur le traitement de la jachère d'été comportait une comparaison de un et de deux labours. Ces labours ont été faits à une profondeur de 4, 6 et 8 pouces. Nous donnons ici les rendements moyens obtenus pendant neuf années, à l'exception de l'année 1916, pendant laquelle la récolte a été détruite par la rouille.

Un labour comparé à deux labours

Parcelle n°	Traitement donné	Rendement de blé sur jachère d'été, moyenne de neuf années	
		boiss.	liv.
1	Labour à 4 pouces en juin, tassage au besoin et si possible, scarifiages au besoin	34	36
2	Labour à 6 pouces en juin, tassage au besoin et si possible, scarifiages au besoin	34	21
3	Labour à 8 pouces en juin, tassage au besoin et si possible, scarifiages au besoin	35	30
4	Labour à 4 pouces en juin, scarifiages, labour à 4 pouces en septembre et hersage	34	4
5	Labour à 6 pouces en juin, scarifiages, labour à 6 pouces en septembre, hersage	33	41
6	Labour à 8 pouces en juin, scarifiages, labour à 8 pouces en septembre, hersage	33	5
7	Labour à 6 pouces en juin, scarifiages, labour à 4 pouces en septembre, hersage	34	54
8	Labour à 4 pouces en juin, scarifiages, labour à 6 pouces en septembre, hersage	33	39
9	Labour à 4 pouces en juin, aussitôt que possible, scarifiages, labour à 6 pouces en septembre, sans autres traitements	32	22
	Moyenne de 3 parcelles labourées une fois	34	49
	Moyenne de 6 parcelles labourées deux fois	33	37

En 1922, cet essai n'a été continué que sur une profondeur de six pouces, et le résultat a été qu'un labour a donné un rendement de 41 boisseaux 20 livres et deux labours un rendement de 37 boisseaux 20 livres.

La terre employée pour cette expérience contenait des mauvaises herbes annuelles, mais il n'y avait pas de graminées, de chardons ou d'autres plantes vivaces. Il est à noter également que le labour simple a toujours été suivi de scarifiages énergiques toute la saison. Dans ces circonstances, il semble que l'on puisse conclure que c'est perdre du temps que de labourer deux fois une jachère d'été. Les rendements n'ont jamais été grandement augmentés par un deuxième labour et ils sont en moyenne plus faibles.

Disons cependant, sous ce rapport, que lorsque l'objet principal de la jachère d'été est d'extirper le chiendent, on a trouvé qu'il vaut mieux labourer deux fois. Souvent aussi, un deuxième labour est avantageux pour combattre le chardon du Canada ou les laiterons, si les façons sont interrompues par la pluie ou par d'autres travaux.

PROFONDEUR DU LABOUR POUR LA JACHÈRE D'ÉTÉ

L'expérience que nous venons de décrire comporte une comparaison de trois différentes profondeurs de labour. Les rendements mis en comparaison directe l'un avec l'autre accusent les résultats que voici:—

PROFONDEUR DU LABOUR DE LA JACHÈRE D'ÉTÉ

Profondeur du labour	Rendement moyen à l'acre de neuf années					
	Un labour		Deux labours		Moyenne des deux systèmes	
	boiss.	liv.	boiss.	liv.	boiss.	liv.
4 pouces	34	36	34	4	34	20
6 pouces	34	21	33	41	34	1
8 pouces	35	30	33	5	34	17·5

Pendant la même période de dix années, de 1912-1922 (déduction faite de 1916) une autre expérience a été conduite dans laquelle la profondeur de labour était le seul point à l'essai, mais où il y avait beaucoup plus de profondeurs différentes. Les labours essayés comportaient le labour ordinaire à une profondeur de 3 à 8 pouces et le sous-solage à 4 pouces sous les labours de 5, 6, 7 et 8 pouces de profondeur, donnant une profondeur totale de culture de 9, 10, 11 et 12 pouces. Les résultats moyens obtenus pendant les dix années sont les suivants:—

PROFONDEUR DU LABOUR DE LA JACHÈRE D'ÉTÉ

Profondeur du labour	Rendement moyen à l'acre en dix années	
	boiss.	liv.
3 pouces	40	43
4 pouces	41	29
5 pouces	41	56
6 pouces	41	8
7 pouces	40	5
8 pouces	41	55
Labour à 5 pouces et sous-solage à 4 pouces	39	48
Labour à 6 pouces et sous-solage à 4 pouces	40	7
Labour à 7 pouces et sous-solage à 4 pouces	40	32
Labour à 8 pouces et sous-solage à 4 pouces	38	37

On voit par ces chiffres que le labour profond n'est pas une très bonne pratique, contrairement à l'opinion générale répandue parmi nos meilleurs cultivateurs et nos autorités agricoles. Pendant dix ans, le labour à 8 pouces a donné les mêmes résultats que le labour à 5 pouces, et l'avantage de 5 pouces par comparaison au labour de 3 pouces ne dépasse pas les limites de l'erreur expérimentale possible. Les parcelles sous-solées ont souffert plutôt que bénéficié de ces pratiques. Comme le labour profond revient plus cher que le labour superficiel, c'est donc gaspiller de l'argent que de labourer profondément, s'il

faut en croire les résultats de cette expérience. Depuis cette expérience, l'auteur de ces lignes est convaincu que lui et d'autres ont attaché trop d'importance jusqu'ici au labour profond. Lorsqu'une parcelle, labourée à trois pouces de profondeur pendant onze ans, et jamais plus profondément, donne un rendement moyen de plus de 40 boisseaux de blé à l'acre pour les récoltes venant après une jachère d'été (incidemment, la récolte moyenne d'avoine de l'année suivante a été de 70 boisseaux), il est clair que le besoin d'un labour profond sur ce sol particulier n'est pas très grand. Les deux expériences se confirment; l'une se trouve sur un plateau de sol léger, passant à travers les champs d'expérience, et l'autre sur un sol plus bas et plus lourd, et cependant aucune n'a fait preuve d'un avantage sensible dans le labour profond.

Je ne suis pas prêt à dire que le labour profond n'est jamais avantageux, je crois même encore qu'il peut être nécessaire dans certaines circonstances, mais c'est là une simple opinion et qui ne s'applique pas sur la preuve expérimentale.

DATE DU LABOUR DE LA JACHÈRE D'ÉTÉ

Un élément du programme des recherches sur la jachère d'été qui ont duré de 1912 à 1922, inclusivement, est une comparaison entre le 15 mai, le 15 juin et le 15 juillet comme dates de labour pour la jachère d'été. Aucune façon culturale n'est donnée à la terre avant le labour. Dans chaque cas le labour est à 6 pouces. La terre est scarifiée énergiquement tout le reste de la saison. Voici les résultats moyens obtenus pendant dix ans (l'année 1916 n'est pas complétée) :—

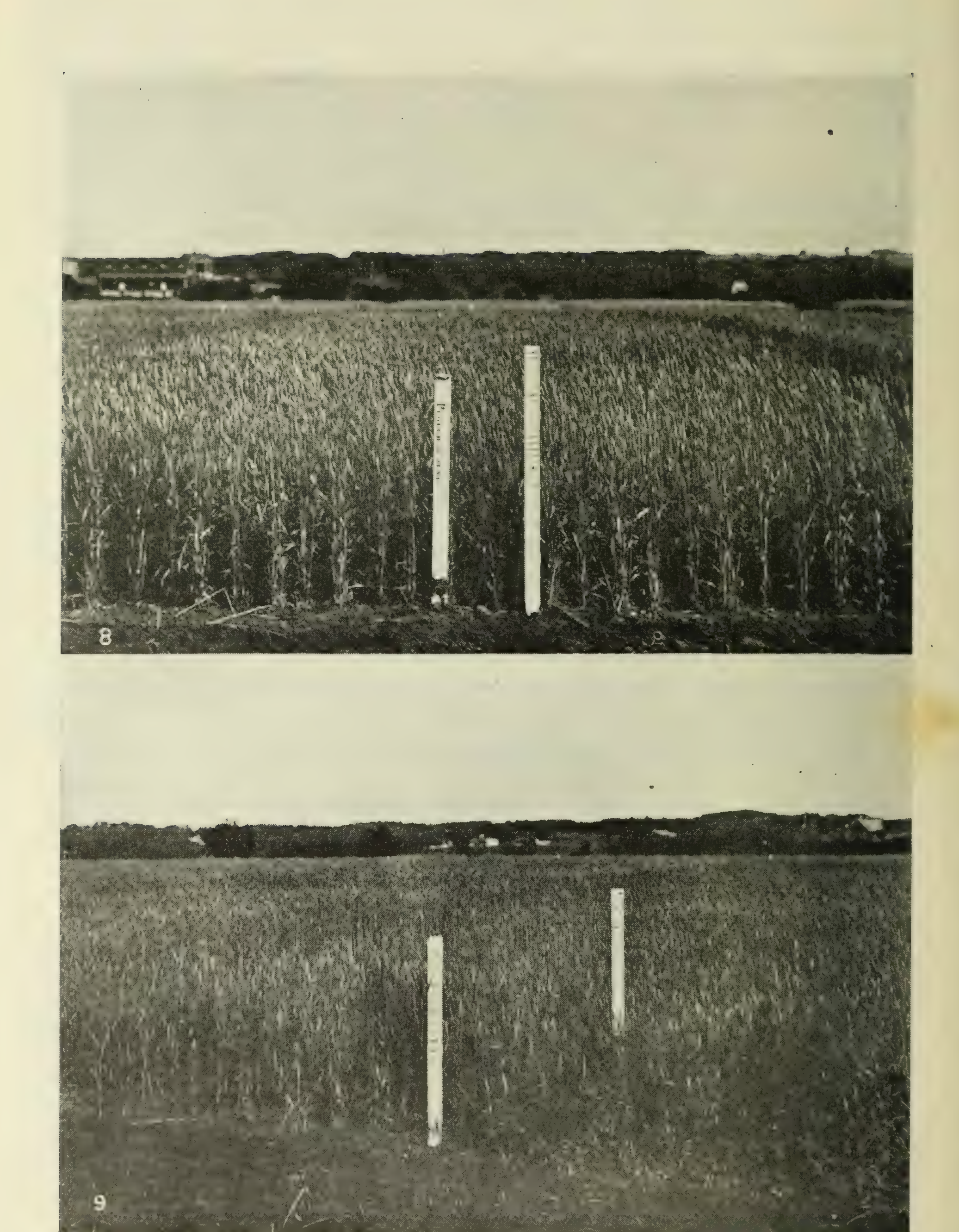
Date du labour de la jachère d'été

Date du labour	Rendement moyen à l'acre en dix années	
	boiss.	liv.
15 mai	37	41
15 juin	35	33
15 juillet	29	48

La récolte sur labour de juillet a toujours été inférieure à la récolte obtenue sur labour plus précoce. C'est sans doute à cause de la perte d'humidité provoquée par le développement des mauvaises herbes sur la parcelle labourée tard. Il y a aussi un autre désavantage, c'est que les graines mûres se développent et sont enfouies à la charrue, ce qui cause des ennuis à l'avenir.

Le labour de mai a produit environ 2 boisseaux à l'acre de plus que le labour de juin. Ce n'est pas suffisant, il est vrai, pour que l'on retarde les travaux indispensables du printemps pour labourer la jachère, mais cette différence indique cependant qu'il est bon de labourer la jachère d'été aussi tôt qu'il est possible de le faire.

87000—4



DATE DU LABOUR DE LA JACHÈRE D'ÉTÉ

(Au-dessus) Blé sur labour du 15 juin, uniforme et propre avec une production moyenne en 10 ans de 35 boisseaux 33 livres.

(Au-dessous) Blé sur labour du 15 juillet, inégal et sale avec une production moyenne en 10 ans de 20 boisseaux 48 livres.

CULTURE D'AUTOMNE AVANT LA JACHÈRE D'ÉTÉ

Un autre élément du programme des recherches sur la jachère d'été conduites de 1912 à 1922, inclusivement, est l'essai de la valeur de la culture d'automne, avant la saison de la jachère d'été. Trois parcelles ont été employées, l'une a été labourée superficiellement en automne, l'autre a été bien disquée et la troisième n'a reçu aucune culture d'automne. Toutes trois ont été labourées à six pouces de profondeur en juin suivant et cultivées de la même façon à partir de cette époque. Voici les résultats moyens obtenus pendant dix ans (1916 non compté):—

CULTURE D'AUTOMNE AVANT LA JACHÈRE D'ÉTÉ

Traitement	Rendement moyen à l'acre en dix années	
	boiss.	liv.
Cultivé en automne (disqué), labouré à 6 pouces de profondeur au commencement de juin...	34	18
Labouré superficiellement en automne, labouré à 6 pouces de profondeur au commencement de juin..........	33	38
Pas de culture d'automne, labouré à 6 pouces de profondeur au commencement de juin......	33	47

Il est résulté une légère augmentation en faveur de la culture d'automne, mais elle est si faible qu'elle est négligeable. Les deux systèmes de culture n'ont accusé aucune différence.

Comme on recommande généralement la culture d'automne pour maîtriser la folle avoine et comme il n' y a pas de folle avoine sur la terre en question, cet essai n'est peut-être pas juste. Dans la pratique de la ferme où la folle avoine abonde, ce système paraît avoir réussi à stimuler la germination des graines de mauvaises herbes dont les plantes sont détruites par le labour régulier de la jachère. Cependant, cette expérience montre que cette culture d'automne, considérée comme partie de la jachère d'été, en dehors des travaux nécessaires pour extirper la folle avoine, n'augmente pas la récolte d'une façon appréciable.

CULTURE DE LA JACHÈRE D'ÉTÉ

La question de savoir comment la jachère d'été doit être cultivée, les instruments qui doivent être employés, la fréquence des façons culturales, est une chose extrêmement importante, mais qui ne se prête pas facilement à des recherches expérimentales. Tant de facteurs exercent une influence sur les résultats comme, par exemple, les variations du sol, les variations dans l'état du même sol à différentes époques, et les variations dans le nombre des mauvaises herbes, que l'on ne peut guère offrir que des observations générales au lieu de comparaisons statistiques directes. Quoi qu'il en soit, l'étude des rapports de cette ferme n'apporte aucune lumière sur le sujet.

Cependant, les observations des régisseurs passés et présent et certains essais effectués et dont les résultats n'ont pas été signalés sous forme de rendements concrets de récoltes, nous permettent d'aboutir à quelques opinions bien arrêtées sur ce sujet. En premier lieu, on ne saurait trop insister sur l'importance des bonnes façons culturales. Le premier but de ces façons culturales doit être de détruire les mauvaises herbes, car la jachère d'été fournit l'occasion de les détruire et parce que les mauvaises herbes, comme toutes formes de végétation, du reste, sont la principale sinon la seule cause de la perte d'humidité. On croyait autrefois que le tapis de poussière formé par les binages était très important pour prévenir la perte d'humidité; les recherches faites depuis par les investigateurs américains ont démontré que ce tapis de poussière n'a qu'un effet très médiocre

sous ce rapport. Ce sont les plantes en végétation qui enlèvent l'humidité, et le mouvement capillaire de l'eau dans le sol n'en enlève qu'une très petite partie. Par conséquent, le but des façons culturales doit être d'empêcher la végétation plutôt que d'arriver à un idéal quelconque d'ameublissement.

On voit par ce qui précède qu'il serait tout à fait futile d'essayer de dire combien de façons culturales sont nécessaires pour atteindre cet idéal. C'est entièrement une question d'observations et de bon sens. La somme des façons culturales nécessaires pour tenir propre un champ quelconque peut être tout à fait insuffisante pour un autre champ, et ce qui pourrait être nécessaire dans un troisième champ pour extirper, disons, le laiteron des champs, pourrait provoquer un ameublissement exagéré et dangereux dans un quatrième.

Les tourbillons de poussière entrent dans cette discussion comme une complication sérieuse. Comment peut-on cultiver énergiquement le sol, sans le mettre dans un état tel qu'il ne soit pas exposé à être soulevé par les grands vents le printemps suivant? C'est un danger qu'il est impossible d'éviter dans certains champs qui ont perdu leurs fibres; le seul remède dans ce cas est de changer tout le système et de rendre les fibres au sol. Mais dans bien des sols, on peut résoudre ce problème par les méthodes que l'on emploie sur la jachère. Les connaissances plus exactes que l'on possède aujourd'hui sur le peu d'importance des tapis de poussière aident sous ce rapport. Il n'est pas nécessaire d'ameublir très finement la surface du sol jachéré. Tant que l'on empêche les mauvaises herbes de pousser, une surface motteuse est tout aussi bonne qu'une surface lisse et elle favorise moins le soulèvement par les vents. On peut obtenir cette surface en employant de bons instruments et en évitant de cultiver à un moment mal choisi. Le bon moment pour la culture contre le chiendent serait justement le mauvais moment pour les sols qui sont exposés à être soulevés par les vents. Plus la surface est sèche, plus il est à craindre de trop pulvériser les sols qui se soulèvent, mais plus on a de chances de détruire les racines du chiendent.

INSTRUMENTS DE CULTURE POUR LA JACHÈRE D'ÉTÉ

La herse à disques était autrefois l'un des principaux instruments employés dans la culture de la jachère d'été, et elle convenait très bien pour découper le dur gazon de la prairie, mais elle ne convient plus aujourd'hui comme instrument d'emploi général sur la jachère d'été. Son action est trop pulvérisante, elle ne doit pas être employée sur des sols qui sont exposés à se soulever aux vents. Elle n'est pas aussi utile que d'autres machines pour couper les mauvaises herbes et ne devrait pas être employée sur la jachère d'été, sauf dans des conditions très spéciales. Elle est surtout utile pour couper le gazon. Lorsque la terre à jachérer est tellement infestée de chiendent ou d'autres graminés que l'on ne peut y faire passer le scarificateur, le meilleur instrument à employer pour tailler et couper cette terre est alors la herse à disques, qui prépare la voie aux autres machines.

Il semble, dans l'état actuel de nos connaissances, que le meilleur instrument pour la culture de la jachère d'été et celui qui est actuellement d'emploi le plus général, est le cultivateur ou scarificateur, parfois appelé cultivateur "à pieds de canard", quoique l'on puisse employer des lames étroites sur le même instrument. Il existe bien des genres différents de cultivateurs et qui portent plusieurs noms différents, mais tous ces types se distinguent par un caractère qui leur est commun: c'est une lame coupante, tenue en terre par un bras droit. Il y a des cultivateurs à dents souples, à ressort, et d'autres à dents rigides; le plus commun est le type à dents rigides, à échappement breveté, qui leur permet de céder lorsqu'elles heurtent un objet qui ne se déplace pas. C'est ce cultivateur qui est le plus satisfaisant pour la plupart des travaux, car la lame est tenue rigide pour le travail à faire. Il y a des lames larges pour la culture ordinaire et la coupe des mauvaises herbes, et des lames étroites pour l'arrachage des racines de graminées et d'herbes vivaces. Cet instrument a remplacé la herse à disques sur la jachère d'été, car il coupe mieux les mauvaises herbes que cette dernière et il ne divise pas autant le sol.

La herse traînante ou "drag-harrow" était autrefois beaucoup employée sur la jachère; on ne s'en sert presque plus aujourd'hui sur les sols sujets à se soulever au vent, et on a bien raison, car c'est essentiellement un instrument pulvérisateur. On peut s'en servir avantageusement d'une façon limitée pour suivre le cultivateur à dents étroites, pour tirer les racines de graminées.

En ces dernières années, on a introduit la désherbeuse, à barre rotative. Cet instrument consiste en une barre carrée passant horizontalement sous la surface du sol et tournant sur elle-même, de façon à ce que le bord antérieur soit tourné vers le haut. On prétend que cet instrument est plus utile que tout autre cultivateur pour scarifier le sol, sans pulvériser la surface, et on le recommande dans les districts où les tourbillons de poussière sont à craindre. Cet instrument a été essayé à Brandon. Il est très utile pour couper et arracher les mauvaises herbes, partout où les conditions conviennent à son emploi. Il ne fonctionne pas dans le gazon ni dans les masses épaisses de racines de mauvaises herbes, mais il arrache très bien les plantes si on dégage les racines avec un autre instrument.

Quant à savoir s'il empêche le sol de se soulever aux vents, comme on le prétend, les observations que l'on a faites à Brandon ne démontrent pas qu'il offre beaucoup plus d'avantages que le cultivateur ordinaire sous ce rapport.

La désherbeuse cyclone est un instrument de scarifiage, consistant en de longues lames en forme de couteau, fixées sous une plate-forme plate et inclinées vers l'arrière. On prétend que cet instrument coupe mieux les mauvaises herbes que le cultivateur ordinaire, parce que les lames sont plus longues et qu'elles sont placées l'une sur l'autre. Ces prétentions sont justifiées lorsque le sol est dans un état idéal, mais la machine se bouche facilement lorsqu'il y a des touffes épaisses de mauvaises herbes, de racines et de branchages sur les lames. Cette désherbeuse fait un travail superbe dans un champ à sol ouvert, et où les mauvaises herbes sont clairsemées, mais dans les endroits plus sales, que l'on rencontre sur presque toutes les jachères, elle perd toute son utilité, car elle se bloque et traîne à la surface.

Nous parlons plus loin de l'emploi des tasseurs de sols comme instruments d'ameublissement sur la jachère d'été.

CULTURES REMPLAÇANT LA JACHÈRE D'ÉTÉ

Depuis les premiers essais de culture de maïs (blé d'Inde) pour la production des fourrages, suivi par une culture de blé, nous avons constaté sur cette ferme que la culture du maïs est une excellente préparation à la culture du blé. Les binages qu'il est possible de donner pendant la culture du maïs permettent à cette récolte de remplacer la jachère d'été. Les autres récoltes binées, comme les pommes de terre et les racines de grande culture, donnent plus ou moins les mêmes résultats. Cependant, ce n'est qu'en 1921 qu'une expérience a été entreprise, établissant une comparaison directe entre le blé venant après une jachère d'été et le blé venant après les différentes plantes binées.

Cependant, les recherches sur les assolements, décrites plus loin dans ce bulletin, ont fourni indirectement une très bonne occasion de prouver la valeur du maïs en remplacement de la jachère d'été. Deux assolements établis l'un près de l'autre, sur terre du même genre, ont, l'un un champ de blé tous les ans, après jachère d'été, et l'autre un champ de blé après maïs. Il est possible que le reste de l'assolement puisse exercer quelque effet sur le rendement du blé, mais les deux assolements sont suffisamment semblables, sous le rapport des autres récoltes, pour que cette influence soit légère. Chaque assolement est fumé une fois tous les six ans et les deux champs en question sont toujours ensemencés à la même date. Voici les comparaisons qui ont été faites chaque année de 1914 à 1921 et les résultats qu'elles ont donnés:—

BLÉ APRÈS MAÏS ET APRÈS JACHÈRE

Année	Rendement à l'acre après maïs	Rendement à l'acre après jachère
	boiss.	boiss.
1914	31·0	32·4
1915	40·0	32·2
1916	15·0	9·3
1917	28·2	21·3
1918	43·3	50·7
1919	29·5	24·1
1920	28·8	20·9
1921	27·3	24·4
Moyenne de neuf années	27·0	23·9



BLÉ APRÈS MAÏS ET APRÈS TOURNESOLS EN UNE SAISON SÈCHE
(A droite) Le blé après maïs a rapporté 34 boisseaux 40 livres à l'acre.
(A gauche) Le blé après tournesols a rapporté 19 boisseaux 20 livres à l'acre.

En 1921, une expérience a été entreprise pour comparer différentes espèces de plantes binées. Les parcelles ont été jachérées ou ensemencées de ces plantes en 1921 et ensemencées de blé Marquis en 1922. La même expérience a été répétée en 1922 et en 1923. Voici les résultats moyens obtenus en deux années:—

CULTURES REMPLAÇANT LA JACHÈRE D'ÉTÉ

Traitement	Rendement de blé à l'acre, moyenne de deux années	
	boiss.	liv.
Maïs au lieu de jachère	32	50
Tournesols au lieu de jachère	24	30
Betteraves fourragères au lieu de jachère	30	40
Pommes de terre au lieu de jachère	37	..
Jachère nue	36	15

On voit dans cet essai que le blé venant après le maïs n'a rapporté que 3.5 boisseaux de moins par acre que le blé venant après une jachère d'été.

Mais il y a aussi d'autres avantages en faveur du maïs, et qui méritent considération. Le blé qui vient après le maïs mûrit plusieurs jours plus tôt que le blé venant après une jachère d'été. Dans les saisons de rouille, ce blé échappe beaucoup mieux à la maladie, à cause de sa précocité. Les rendements de 1916 en fournissent un exemple. La paille est plus légère, moins sujette à la verse et il y a moins de perte de ficelle. Mais l'avantage principal que l'on constate est lorsque l'on étudie la question au point de vue des frais de production. En 1920, le blé cultivé après maïs a coûté 76 cents le boisseau, tandis que le blé venant après une jachère d'été coûtait $1.53. En 1921, le blé venant après le maïs coûtait 70 cents le boisseau, tandis que le blé venant après la jachère d'été coûtait $1.30 le boisseau. La différence est due au fait que l'on produit une récolte précieuse pendant la saison de culture, au lieu d'avoir les frais fixes de deux années à inscrire au compte de la récolte de blé.

Les rendements de 1922 et de 1923 montrent que les pommes de terre sont encore plus utiles que le maïs pour remplacer la jachère d'été, et les observations générales tendent à confirmer ces résultats. Cependant, l'emploi pratique de ces observations est très limité au Manitoba, car très peu de cultivateurs sont prêts à cultiver plus qu'un petit champ de pommes de terre. Dans les localités où l'on peut avantageusement cultiver des pommes de terre sur une plus grande échelle, on trouvera que la terre qui les a portées conviendra très bien à la culture du blé l'année suivante.

Les racines de grande culture absorbent plus d'humidité que le maïs et les pommes de terre, et elles sont donc moins utiles pour remplacer la jachère d'été.

Dans l'essai qui précède, le blé venant après les tournesols a rendu, sur la moyenne de deux saisons, plus de 8 boisseaux de moins par acre que le blé venant après le maïs. Les tournesols paraissent exiger beaucoup plus d'humidité et de principes fertilisants que les autres récoltes dans cet essai et ils leur sont donc nettement inférieurs en remplacement de la jachère d'été. Les essais en grande culture dans lesquels l'avoine suit les tournesols et le maïs pendant plusieurs saisons différentes ont confirmé ces résultats; l'avoine venant après le maïs produisait beaucoup plus que l'avoine venant après les tournesols.

NAVETTE ET AUTRES PLANTES PACAGÉES EN REMPLACEMENT DE LA JACHÈRE D'ÉTÉ

De 1912 à 1923, inclusivement, un essai a été conduit pendant lequel de la navette, suivi par un pacage, a été essayée pour remplacer la jachère d'été. Voici quels ont été les rendements moyens pendant onze années (omission faite de 1916):

Traitement	Rendement à l'acre, moyenne de 11 années	
	boiss.	liv.
Jachère d'été	34	59
Navette pacagée	25	49

En 1921, la portée de cette expérience a été agrandie, de façon à comprendre une parcelle de céréales mélangées, employée comme pacage, au lieu de la navette. Le blé cultivé sur ces parcelles de céréales mélangées en 1922 a rapporté 8 boisseaux de plus à l'acre que le blé venant après la navette, mais toutes deux étaient bien inférieures à la jachère nue. La parcelle qui avait été ensemencée de navette n'a donné de bons résultats que dans une année sur onze.

Cette expérience semble indiquer que dans les régions où la question de conserver l'humidité est aussi importante qu'elle l'est à Brandon, la jachère pacagée ne peut être considérée comme un succédané satisfaisant pour la jachère nue ordi-

naire ou cultivée. Il sera sans doute souvent nécessaire de cultiver des plantes annuelles à pacage pour l'élevage du bétail, et on agira sagement en ce faisant dans bien des cas, mais on ne peut considérer ces plantes comme jachère pour préparer la terre au blé, mais comme une récolte en elle-même qui tire de l'humidité du sol.

Au point de vue de la destruction des mauvaises herbes, la jachère pacagée remplace bien la jachère nue pour détruire les mauvaises herbes annuelles comme la folle avoine, mais elle n'a aucune utilité contre les mauvaises herbes vivaces comme les graminées et les chardons, et son utilité contre les mauvaises herbes à mauvais goût, comme le tabouret des champs, que les bestiaux refusent de manger sur la terre, est très douteuse.

ESSAIS DE CULTURE

TRAITEMENT DU CHAUME

Lorsqu'une récolte de blé en suit une autre dans l'assolement, la question de savoir comment préparer le chaume en préparation pour la deuxième récolte mérite de l'attention. Vaut-il mieux labourer au printemps ou en automne, ou ne pas labourer du tout; et dans ce dernier cas, est-ce que la préparation peut prendre la place du labour? Il s'est fait plus ou moins d'expériences sur ce sujet depuis 1891 et une expérience assez complète est en cours depuis 1911.

Entre 1891 et 1899, nous avons fait quelques comparaisons entre les labours d'automne et de printemps et entre un labour ou les deux et les semailles sur chaume sans labour. Ce n'est qu'en deux saisons que tous ces trois systèmes ont été mis à l'essai. Voici les résultats en ces saisons:

COMPARAISON ENTRE LE LABOUR D'AUTOMNE, LE LABOUR DE PRINTEMPS ET L'ABSENCE DE LABOUR

Année	Rendement à l'acre, sur labour d'automne		Rendement à l'acre, sur labour de printemps		Rendement à l'acre, sur chaume non labouré	
	boiss.	liv.	boiss.	liv.	boiss.	liv.
1891	27	28	20	8	..	..
1892	16	50	28	10	..	..
1894	..	..	23	..	26	20
1895	18	40	24	10	..	..
1896	..	..	21	40	17	30
1897	26	40	29	40	23	40
1898	31	10	35	..	36	20
1899	38	10	36	40	..	..
Moyenne de six saisons pendant lesquelles le labour de printemps est comparé au labour d'automne	26	29	28	58	..	..
Moyenne de quatre saisons pendant lesquelles le labour de printemps est comparé aux semailles sur chaume	..	..	27	20	23	27

L'expérience, dont le programme avait été tracé en 1911, couvrait plus de terrain. Le tableau suivant montre les essais compris dans cette expérience et les résultats obtenus pendant les sept années où des récoltes ont été obtenues sur ces parcelles.

TRAITEMENT DE LA TERRE APRÈS UNE RÉCOLTE DE MAÏS, EN PRÉPARATION POUR LE BLÉ

Il a été constaté que la culture du blé sur terre qui a porté du maïs, ou après retour de maïs, est une bonne pratique. Avant 1923, il ne s'était encore fait que peu de recherches expérimentales sur la préparation de cette terre à la culture du blé. En 1895, un essai a été entrepris pour comparer le labour de printemps à l'absence de labour après maïs. Le blé après maïs labouré au printemps a

rapporté 32 boisseaux et 20 livres à l'acre et le blé après maïs non labouré a rapporté 39 boisseaux et 30 livres à l'acre. Une expérience a été entreprise en 1923 sur une échelle plus large, et nous devrions avoir d'autres résultats à signaler dans les rapports qui suivront.

Cependant, des occasions de faire des observations se sont présentées dans les opérations générales de la ferme, et l'auteur de ces lignes s'est fait une opinion bien nette sur ce point. Cette opinion est qu'il vaut mieux ne pas labourer le chaume de maïs en préparation pour le blé, à condition que le champ de maïs ait été bien biné et tenu débarrassé des mauvaises herbes. Un champ de ce genre est mieux préparé à recevoir la semence sans labour qu'après avoir été labouré. Tout ce qui est nécessaire, c'est de scarifier la surface avec la herse à disques ou le cultivateur et de herser, et l'on a des conditions idéales pour semer le blé. Le chaume de maïs gêne moins lorsqu'il reste debout, en place, qu'après avoir été retourné par la charrue. Naturellement, si les mauvaises herbes, et surtout les graminées, sont présentes et qu'elles n'ont pas été enlevées par les façons culturales données au maïs, alors le labour s'impose.

TRAITEMENT DU CHAUME DE BLÉ

Traitement du chaume de blé (1)

Traitement	Rendement à l'acre, moyenne de sept ans	
	boiss.	liv.
Labouré en automne	24	6
Labouré au printemps	26	40
Labouré en automne et tassé après le labour	25	23
Labouré au printemps et tassé après les semailles	23	36
Disqué à l'époque de la coupe et labouré en automne	25	17
Disqué à l'époque de la coupe et labouré au printemps	24	13
Pas de labour, disqué en automne	23	43
Pas de labour, chaume brûlé et disqué en automne	25	12
Chaume brûlé et labouré en automne	24	42
Pas de labour, chaume brûlé au printemps	25	44

Cette expérience a été réorganisée en 1919 et continuée sous une forme légèrement différente. Voici les résultats moyens obtenus pendant trois années depuis cette époque:

Traitement du chaume de blé (2)

Traitement	Rendement à l'acre, moyenne de trois ans	
	boiss.	liv.
Labouré en automne (au commencement de septembre)	27	57
Labouré en automne (à la mi-octobre)	25	47
Labouré au printemps	28	7
Binages à l'époque de la coupe et labouré à la mi-octobre	28	..
Binages à l'époque de la coupe et labouré au printemps	26	13
Binages en octobre et labouré au printemps	26	33
Chaume brûlé au printemps et labouré au printemps	27	7
Pas de labour, chaume brûlé et disqué au printemps	29	7
Pas de labour, binages au printemps	28	..

Il serait difficile de tirer des conclusions bien arrêtées de ces expériences. A tout prendre, le labour de printemps a donné des rendements un peu plus élevés que le labour d'automne, mais si l'on tient compte de l'avantage que présente le labour d'automne au point de vue de son utilité générale dans l'exploitation de la ferme et de l'avantage que présentent les semis hâtifs que le labour d'automne

rend possibles, alors on est obligé d'admettre que l'augmentation de rendement ne suffit pas.

Dans l'expérience de ces trois dernières années, le labour précoce d'automne a donné des résultats un peu meilleurs que le labour tardif d'automne, mais la différence n'est pas assez grande pour que l'on puisse en tirer des conclusions précises.

Le scarifiage avant le labour n'a provoqué aucune augmentation de rendement.

Ces expériences semblent démontrer assez clairement que le labour n'est pas une partie essentielle de la bonne culture du chaume. Dans ces trois expériences, les méthodes qui consistaient à remplacer le labour par le disquage ou le scarifiage ont donné des résultats presqu'aussi bons, sinon meilleurs, que le labour. N'oublions pas, cependant, que la terre employée était raisonnablement propre et que, par conséquent, la préparation du sol pour les semailles était l'objet principal de la culture et que la destruction des mauvaises herbes n'avait pas à être prise en considération, ou du moins que très légèrement. Dans les conditions de ce genre, il a été assez clairement démontré que le labour n'est pas nécessaire à la préparation du sol, mais lorsqu'il y a des mauvaises herbes, et surtout des graminées, à maîtriser, alors l'expérience pratique indique que le labour est nécessaire.

Le brûlage du chaume n'a pas encore eu d'effets nuisibles, mais il est évident que cette pratique paraît être mauvaise à la longue, car elle détruit les fibres végétales. Dans les premières expériences, conduites vers 1890, le rendement des récoltes semées sur chaume brûlé a été plus élevé que sur chaume non brûlé.

CULTURE APRÈS LE LABOUR D'AUTOMNE

En 1893, une expérience a été conduite dans laquelle le hersage, le roulage et une combinaison des deux ont été essayés après le labour d'automne. Ces deux traitements ont abaissé le rendement au-dessous de ce qu'il était sur terre qui avait été seulement labourée en automne, et c'est la combinaison des deux qui l'a le plus abaissé. Un fait d'observation générale depuis cette époque, c'est qu'il vaut mieux laisser le labour d'automne tel quel sans le herser pendant l'hiver, pour recueillir la neige et la retenir le plus possible.

TRAITEMENT DU GAZON

PROFONDEUR DU LABOUR

De 1912 à 1920 inclusivement, une expérience a été conduite dans laquelle le gazon était labouré à trois profondeurs différentes, en préparation pour la culture du blé. Le gazon employé se composait d'un mélange de graminées cultivées et de trèfles. Dans chaque saison, le gazon employé pour l'expérience avait deux ans, de sorte que cet essai ne couvre pas les vieux gazons, secs et durs. Voici les résultats obtenus:

PROFONDEUR DU LABOUR DU GAZON

Profondeur du labour	Rendement de blé à l'acre, moyenne de huit ans	
	boiss.	liv.
3 pouces	30	5
4 "	30	31
5 "	32	..

Sans être très concluante, la différence est cependant en faveur du labour à 5 pouces. Il a été difficile de bien tourner le gazon à de plus fortes profondeurs, et une plus grande quantité d'herbes a échappé à la destruction. Il n'est pas pratique de labourer le gazon à plus de 5 pouces de profondeur, car ce labour exige trop de traction, et le gazon ne pourrit pas aussi bien lorsqu'il est enfoui plus profondément.



LABOUR DU GAZON.
Blé sur labour d'été, après l'enlèvement d'une récolte de foin. A noter, la propreté de la récolte de grain.



LABOUR DU GAZON.
(A gauche) Blé venant après lin, sur labour de printemps.
(A droite) Blé venant après blé sur labour de printemps. A noter la grande quantité de luzerne et d'herbe persistantes. La pousse excessive de la paille est due à l'humidité de la saison.

SYSTÈMES DE LABOUR DU GAZON

De 1914 à 1920, inclusivement, une expérience a été conduite dans laquelle différents systèmes de labour du gazon ont été comparés. L'essai comprenait un labour de printemps, suivi par des semailles immédiates de trois récoltes différentes de grain, un labour précoce d'été, suivi par une jachère nue, un labour de mi-été après l'enlèvement de la récolte de foin, suivi par différents traitements, et un labour d'automne. Le gazon se composait d'un mélange de graminées cultivées et de trèfles, comprenant la luzerne, qui a fourni des indications positives sur l'avantage de ces systèmes. Le gazon dans chaque essai avait quatre ans. Voici les résultats obtenus:—

Systèmes de labour du gazon

Traitement	Récolte pendant l'année de labour			Rendement moyen de blé à l'acre, pendant l'année d'essai, moyenne de sept ans	
	Espèce	Rendement à l'acre, moyenne de sept ans			
		ton.	liv.	boiss.	liv.
Labouré en juillet après enlèvement de la récolte de foin, à 5 pouces de profondeur, tassé et disqué, disqué plusieurs fois	Foin	1	1,814	23	6
Labouré en octobre, tassé et disqué	"	1	1,814	22	10
Labouré en juillet à 3 pouces de profondeur, renversement à 5 pouces en septembre	"	1	1,814	27	36
Scarifiage à dents raides à 5 pouces en juillet, labouré à 5 pouces en septembre	"	1	1,814	23	21
		boiss.	liv.		
Labouré au printemps à 5 pouces, ensemencé en blé le même printemps	Blé	17	26	20	40
Labouré au printemps à 5 pouces, ensemencé en lin le même printemps	Lin	6	21	22	5
Labouré au printemps à 5 pouces, ensemencé en pois le même printemps	Pois	14	32	23	3
Labouré le 15 mai, entretenu comme jachère d'été	....	..	..	32	51

C'est la jachère d'été qui a le mieux réussi à détruire l'herbe et la luzerne et qui a donné le plus gros rendement de blé dans l'année d'essai. Cependant, comme il a fallu pour cela perdre complètement une récolte dans l'année de traitement, les frais étaient trop élevés. Venait ensuite, au point de vue de la proportion d'herbes détruites, le labour de juillet. Lorsque ce labour était suivi par un retournement des tranches de terre en septembre, les résultats étaient les meilleurs, mais le labour de juillet, suivi de disquages répétés, a donné également de bons résultats. Le labour d'automne et le labour de printemps suivis d'une récolte ont détruit beaucoup moins bien l'herbe et la luzerne, et ne peuvent être recommandés.

Cette expérience a été réorganisée en 1920, le scarifiage à dents raides, qui n'est pas pratique, a été éliminé. Les pois ont été remplacés par de l'avoine sur labour de printemps, car ce sont les pois qui ont le moins maîtrisé les mauvaises herbes et les graminées. Les résultats depuis ce changement dans l'expérience tendent à confirmer les conclusions déjà soulignées.

PRÉPARATION DU SOL POUR LES SEMAILLES

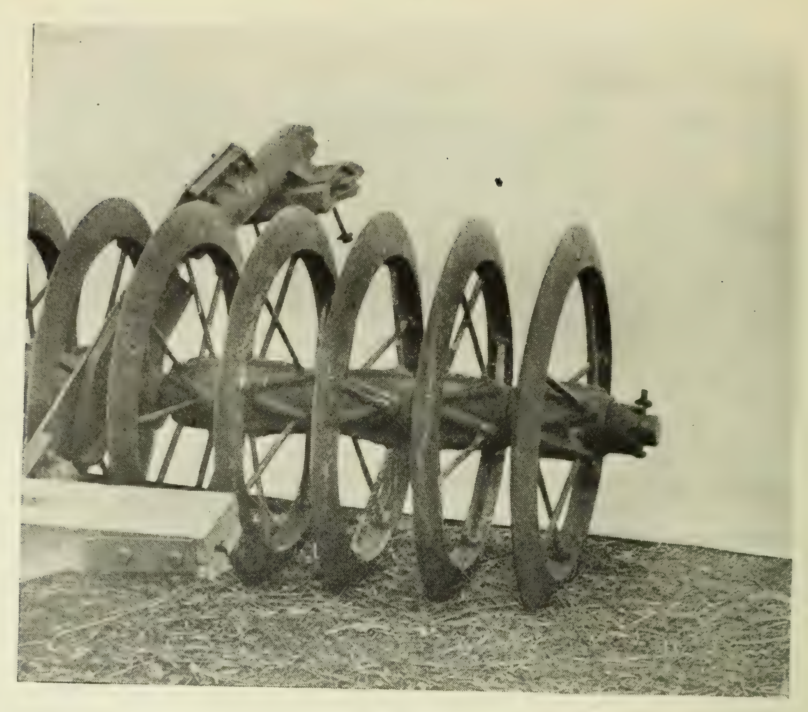
TASSAGE

En 1892, 1894 et 1898, des essais de roulage sur terre à blé ont été faits. Le rouleau lisse était le seul instrument du genre que nous avions sur la station à cette époque. Le roulage n'a été suivi d'aucun avantage apparent en 1892, mais dans chacune des années suivantes, les parcelles qui avaient été roulées ont produit environ 1.5 boisseau de plus que les autres. Cependant, l'emploi du rouleau a été abandonné dans les années qui ont suivi, sans doute à cause de son action pulvérisante et du danger des tourbillons de poussière.

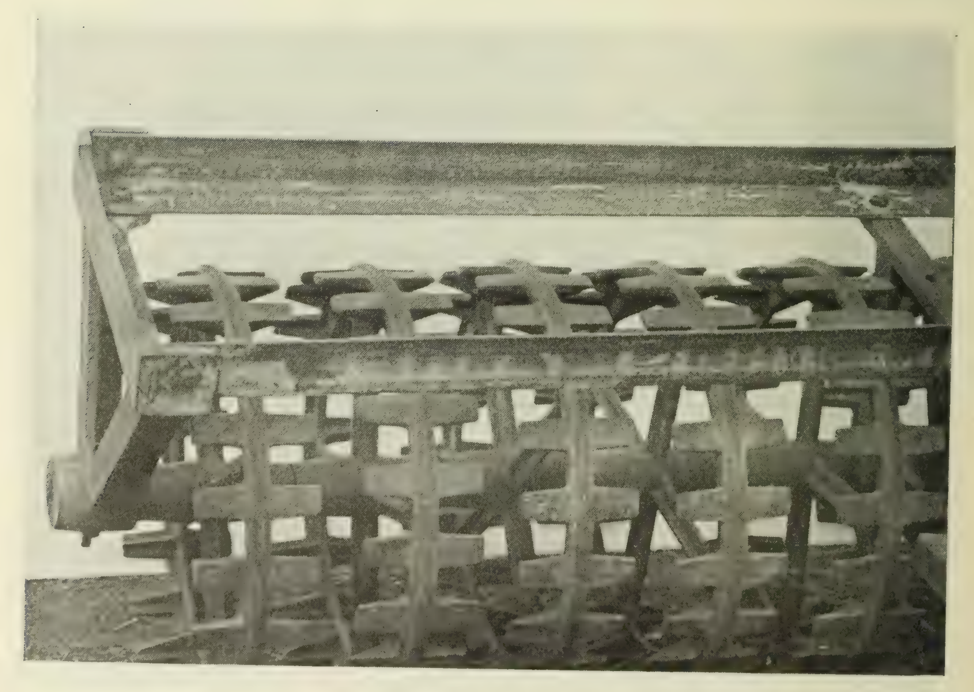
A partir de 1907, l'emploi des tasseurs du sol a éveillé beaucoup d'intérêt. Les travaux de H. W. Campbell, du Nébraska, ont appelé l'attention sur le tasseur de sous-surface qui avait été construit pour appliquer la pression à la partie inférieure du sol, plutôt qu'à la surface, raffermissant ainsi la terre qui se trouve près de la semence et laissant un tapis de poussière à la surface. L'exactitude de cette théorie était très généralement acceptée dans l'Ouest du Canada, et partout l'emploi du tasseur fut recommandé comme une machine agricole nécessaire. Pour nous procurer des données précises et exactes sur ce point, nous avons entrepris en 1911, à Brandon, une série élaborée d'expériences qui comportaient trois types de tasseurs: premièrement, le tasseur de sous-surface composé de roues en forme de "V"; deuxièmement, le tasseur de surface dont les roues avaient des surfaces plates, mais qui ne tassaient pas toute la surface et qui, par conséquent, la laissaient rude; et troisièmement, le tasseur combinaison qui était intermédiaire entre les deux autres au point de vue du type. Ces trois instruments ont été essayés dans toutes les méthodes différentes que l'on considérait tant soit peu pratiques. Voici les résultats donnés par cet essai en six années:—



Le tasseur combinaison.



Le tasseur de sous-surface.



Le tasseur de surface.

TASSAGE DE LA JACHÈRE D'ÉTÉ

Parcelle n°	Traitement donné	Rendement à l'acre, moyenne de six ans	
		boiss.	liv.
1	Pas de tassage	35	58
2	Tassé au tasseur de surface après les semailles	38	18
3	Tassé au tasseur de surface après les semailles, hersé après le tassage	35	37
4	Tassé avec le tasseur de surface après les semailles	38	20
5	Tassé avec le tasseur de surface après les semailles, hersé après le tassage	35	20
6	Tassé avec le tasseur combinaison après les semailles	36	57
7	Tassé avec le tasseur combinaison après les semailles, hersé après le tassage	37	9
8	Tassé avec le tasseur de surface avant et après les semailles	38	30
9	Tassé au tasseur de sous-surface avant et après les semailles	39	3
10	Tassé au tasseur combinaison avant et après les semailles	38	30
11	Tassé au tasseur de surface avant les semailles	39	33
12	Tassé au tasseur de sous-surface avant les semailles	38	33
13	Tassé au tasseur combinaison avant les semailles	36	50
14	Pas de tassage	36	30
15	Tassé au tasseur de surface immédiatement après le labour de la jachère	36	18
16	Tassé au tasseur de sous-surface, immédiatement après le labour de la jachère	38	17
17	Tassé au tasseur combinaison, immédiatement après le labour de la jachère d'été	37	48
18	Tassé au tasseur de surface, immédiatement après le labour de la jachère d'été et de nouveau au printemps, après les semailles	37	52
19	Tassé au tasseur de sous-surface, immédiatement après le labour de la jachère d'été et de nouveau au printemps, après les semailles	37	18
20	Tassé au tasseur combinaison, immédiatement après la jachère d'été et de nouveau au printemps, après les semailles	38	10
21	Pas de tassage	37	18
22	Pas de tassage, grain hersé lorsqu'il eut atteint 6 pouces de hauteur	35	18
23	Tassé au tasseur de surface lorsque le grain eut atteint 6 pouces de hauteur	36	20
24	Roulé au rouleau lisse lorsque le grain eut atteint 6 pouces de hauteur	35	35
25	Pas de tassage	36	3

RÉSUMÉ DES RÉSULTATS OBTENUS SUR JACHÈRE D'ÉTÉ

—	Rendement de blé, moyenne de six années	
	boiss.	liv.
Genre de tasseur		
Tasseur de surface (moyenne des parcelles 2, 3, 8, 11, 15 et 18)	36	21
Tasseur de sous-surface (moyenne des parcelles 4, 5, 9, 12, 16 et 19)	37	49
Tasseur combinaison (moyenne des parcelles 6, 7, 10, 13, 17 et 20)	37	34
Pas de tasseur (moyenne des parcelles 1, 14, 21 et 25)	36	27
Epoque du tassage		
Après les semailles (moyenne des parcelles 2, 4 et 6)	37	52
Avant les semailles (moyenne des parcelles 11, 12 et 13)	38	19
Avant et après les semailles (moyenne des parcelles 8, 9 et 10)	38	41
A l'époque du labour de la jachère d'été (moyenne des parcelles 15, 16 et 17)	37	28
A l'époque du labour de la jachère d'été et après les semailles (moyenne des parcelles 18, 19 et 20)	37	47
Tasseur comparé à la herse pour le dernier traitement		
Tassage comme dernier traitement (moyenne des parcelles 2, 4, 6)	37	52
Hersage après tassage (moyenne des parcelles 3, 5 et 7)	36	2

TASSAGE SUR LABOUR DE PRINTEMPS

Parcelle n°	Traitement donné	Rendement de blé à l'acre, moyenne de six ans	
		boiss.	liv.
1	Tassé au tasseur de sous-surface avant les semailles	32	29
2	Tassé au tasseur de surface avant les semailles	30	35
3	Tassé au tasseur combinaison avant les semailles	30	53
4	Tassé au tasseur de sous-surface avant et après les semailles	33	24
5	Tassé au tasseur de surface avant et après les semailles	31	20
6	Tassé au tasseur combinaison avant et après les semailles	32	17
7	Pas de tassage	31	55
8	Tassé au tasseur de surface après les semailles	31	30
9	Tassé au tasseur de sous-surface après les semailles	31	37
10	Tassé au tasseur combinaison après les semailles	30	42
11	Pas de tassage	31	10

RÉSUMÉ DES RÉSULTATS OBTENUS SUR LABOUR DE PRINTEMPS

—	Rendement de blé à l'acre, moyenne de six ans	
	boiss.	liv.
Genre de tasseur		
Tasseur de surface (moyenne des parcelles 2, 5 et 8)	31	12
Tasseur de sous-surface (moyenne des parcelles 1, 4 et 9)	32	30
Tasseur combinaison (moyenne des parcelles 3, 6 et 10)	31	17
Pas de tasseur (moyenne des parcelles 7 et 11)	31	32
Epoque du tassage		
Avant les semailles (moyenne des parcelles 1, 2 et 3)	31	19
Après les semailles (moyenne des parcelles 8, 9 et 10)	31	26
Avant et après les semailles (moyenne des parcelles 4, 5 et 6)	32	24

TASSAGE SUR LABOUR D'AUTOMNE

Parcelle n°	Traitement donné	Rendement de blé à l'acre, moyenne de six années	
		boiss.	liv.
12	Pas de tassage	29	15
13	Tassé au tasseur de sous-surface en automne	30	17
14	Tassé au tasseur de sous-surface au printemps, avant les semailles	29	25
15	Tassé au tasseur de sous-surface au printemps, après les semailles	30	10
16	Tassé au tasseur de surface en automne	29	57
17	Tassé au tasseur de surface au printemps, avant les semailles	29	10
18	Tassé au tasseur de surface au printemps, après les semailles	29	47
19	Tassé au tasseur combinaison en automne	29	50
20	Tassé au tasseur combinaison au printemps avant les semailles	30	17
21	Tassé au tasseur combinaison au printemps après les semailles	30	32
22	Pas de tassage	30	18
23	Tassé au tasseur de surface en automne et au printemps après les semailles	31	8
24	Tassé avec le tasseur de sous-surface en automne et au printemps après les semailles	29	43
25	Tassé au tasseur combinaison en automne et au printemps, après les semailles	31	38

Résumé des résultats obtenus sur labour d'automne

—	Rendement de blé à l'acre, moyenne de six années	
Genre de tasseur	boiss.	liv.
Tasseur de surface (moyenne des parcelles 16, 17, 18 et 23)	30	..
Tasseur de sous-surface (moyenne des parcelles 13, 14, 15 et 24)	29	54
Tasseur combinaison (moyenne des parcelles 19, 20, 21 et 25)	30	34
Pas de tasseur (moyenne des parcelles 12 et 22)	29	46
Epoque du tassage		
En automne (moyenne des parcelles 13, 16 et 19)	30	1
Au printemps avant les semailles (moyenne des parcelles 14, 17 et 20)	29	37
Au printemps après les semailles (moyenne des parcelles 15, 18 et 21)	30	3
En automne et au printemps après les semailles (moyenne des parcelles 23, 24 et 25)	30	50

Ces résultats ne révèlent aucun avantage en faveur du tasseur. Les quelques variations qu'il peut y avoir dans le rendement moyen sont si faibles qu'elles n'ont aucune importance. Un fait intéressant à noter sous ce rapport, c'est que des résultats semblables ont été obtenus sur presque toutes les autres fermes expérimentales des Prairies. Ils semblent démontrer qu'il n'est pas nécessaire d'employer régulièrement le tasseur dans la préparation de la terre pour la culture du blé. Cela ne prouve pas nécessairement que le tasseur n'est jamais utile. Il est très possible que l'emploi du tasseur puisse être justifié dans des circonstances spéciales, lorsque le sol est très ouvert. Ces essais couvrent la plupart des cas ordinaires dans la culture du blé et dans aucun de ces cas l'emploi du tasseur n'a provoqué une amélioration régulière du rendement.

Ces chiffres sont des plus importants, si l'on tient compte de la somme formidable d'argent que les cultivateurs de l'Ouest dépensent dans l'achat de ces instruments.

TYPES DE SEMOIRS

Pendant cinq ans, de 1890 à 1893 inclusivement et jusqu'à 1895, nous avons conduit un essai dans lequel le grain a été semé au semoir en rangées et également au semoir à la volée. Le semoir à la volée était alors d'emploi général et le semoir en rangées était une innovation. Ce que l'on appelait le semoir ordinaire, aujourd'hui appelé semoir à lames (*hoe drill*), a été comparé également à un semoir à pression (press drill) dans le même essai. Voici quels ont été les rendements moyens à l'acre:—

	boiss.	liv.
Semoir ordinaire (hoe)	33	31
Semoir à pression (press)	33	35
Semoir à la volée	27	42

Les semoirs en lignes ont toujours donné de meilleurs résultats que les semoirs à la volée, mais on n'a pas constaté de différence appréciable de résultats entre les deux genres de semoirs en lignes.

En 1897 et 1898, une épreuve a été faite dans laquelle le semoir à lames a été comparé au semoir à semelles (shoe drill). Voici quels ont été les résultats moyens obtenus:—

	boiss.	liv.
Semoir à lames (hoe)	26	55
Semoir à semelles (shoe)	26	30

Le semoir à la volée a été compris dans l'essai en 1898 et il a donné sept boisseaux de moins que le dernier de ces semoirs.

En 1893, un essai a été fait entre un semoir à semelles et un semoir à disques, qui était alors une nouvelle introduction. La différence de rendement entre les deux n'était que de 30 livres à l'acre.

Il n'a pas été fait d'essais comparatifs de semoirs en ces dernières années. Le semoir à disques doubles a été généralement employé sur la ferme pendant bien des années et il s'est toujours montré satisfaisant.

ESSAIS DE CULTURE POUR MAÎTRISER LA ROUILLE

De 1917 à 1923, nous avons conduit une expérience pour voir quel système de traitement du sol et des récoltes pourrait être employé pour diminuer la violence des attaques de rouille lorsqu'elles se produisent. Les différents systèmes à l'essai étaient les suivants: semailles épaisses et claires, semailles précoces et tardives, effet de l'application de différents genres d'engrais chimiques et effet des différentes récoltes précédant le blé, par comparaison à la jachère d'été.

Ce sont les dates des semailles qui ont donné les résultats les plus décisifs. Dans chaque saison où la rouille a fait son apparition, le blé précoce en a été moins affecté à l'époque de maturation. Les résultats de 1923 sont les plus frappants, car c'est cette saison-là que la pire attaque de rouille a eu lieu. Voici les résultats obtenus en 1923; la variété Marquis était employée:—

Dates des semailles en une saison de rouille

Blé semé le	Mûr le	Pourcentage de rouille à la coupe	Poids par boisseau	Rendement à l'acre	
		%	liv.	boiss.	liv.
30 avril	3 août	25	61·5	31	40
10 mai	7 août	65	57·0	25	..
20 mai	12 août	100	53·0	20	..
30 mai	17 août	100	50·0	12	20

Les semailles faites le 30 avril ont donné une récolte de blé normale, qui n'a pas été affectée par la rouille. Cette saison, 1923, a été très tardive. Le champ adopté pour cet essai était le seul qui pouvait être ensemencé à cette date. S'il avait été possible de semer la récolte de 1923 en avril au lieu de mai, il est tout probable que les pertes causées par la rouille auraient été réduites à des proportions insignifiantes. Dans cet essai, les semailles du 10 mai, quoiqu'elles n'aient été que de trois jours plus lentes à mûrir que celles du 30 avril, ont produit du grain très rouillé qui ne pesait que 57 livres au boisseau. Les semailles plus tardives étaient encore bien plus affectées.

Les semailles épaisses ont donné une récolte qui a mûri un peu plus tôt que les semailles claires et qui, par conséquent, ont été moins affectées par la rouille.

Le blé venant après une autre récolte de grain ou une récolte de maïs a été moins sujet à la rouille que le blé venant sur terre jachérée. Ces résultats paraissent avoir été provoqués par une diminution dans la quantité d'humidité offerte à chaque plante. La végétation en était plus précoce et moins vigoureuse et, par conséquent, plus réfractaire à la rouille.

L'application de fumier de ferme et de nitrate a eu pour effet d'augmenter la quantité de rouille, tandis que l'engrais phosphaté n'a eu aucun effet.

Généralement parlant, toutes les méthodes de culture qui augmentent la quantité d'eau et qui provoquent une végétation trop luxuriante ou une maturation tardive, accroissent le risque des attaques de la rouille. Les traitements qui permettent d'obtenir de gros rendements en des saisons normales sont ceux qui favorisent de fortes attaques de rouille lorsque la rouille sévit. Cependant, les exceptions sont les semailles précoces et les semailles sur terre à maïs, qui paraissent avantageuses dans tous les cas.

COUPE À DIFFÉRENTES PHASES DE LA MATURITÉ

La gelée a causé souvent des dégâts dans les premières années de la culture du blé au Manitoba, et beaucoup de cultivateurs avaient l'habitude de couper la récolte avant qu'elle soit mûre pour éviter ces pertes. En 1893 et 1894, un essai a été fait pour voir à quelle phase il faut couper le blé pour obtenir les meilleurs résultats. Les deux variétés employées étaient le Fife rouge et le Connell blanc. Voici les résultats moyens des deux variétés obtenus en ces deux dernières années:—

PHASES DE LA MATURITÉ

Etat à la coupe	Poids moyen par boisseau mesuré	Rendement moyen à l'acre	
	liv.	boiss.	liv.
Lait naissant	50·4	16	45
Lait tardif	55·9	21	25
Pâteux	59·5	28	5
Mûr, jaune	61·2	28	30

Les observations faites sur cette expérience étaient les suivantes: "Le blé coupé avant l'état pâteux perd beaucoup au point de vue du rendement et du poids par boisseau. Quoiqu'il soit préférable de laisser le grain se durcir avant de le couper, il ne se produit guère que très peu de perte de poids après que l'état pâteux est atteint ou, disons, au cours d'une semaine avant la maturation."

En 1904 et 1923, lorsque de fortes attaques de rouille ont sévi, des essais ont été faits portant sur la date à laquelle le blé rouillé devait être coupé. Le Fife rouge a été employé pour cet essai en 1904 et il a été coupé à quatre phases différentes.

COUPE DU BLÉ ROUILLÉ À DIFFÉRENTES PHASES
(Fife rouge, 1904)

Etat à la coupe	Etat de la paille	Date	Poids par boisseau mesuré	Rendement à l'acre	
			liv.	boiss.	liv.
Lait	Assez verte...	30 août	54	25	40
Pâteux	Verdâtre......	6 sept.	54	26	..
Presque dur	Presque mûre	13 "	54	24	40
Assez dur	Presque mûre	22 "	54	24	20

En 1923, un essai semblable a été fait sur les variétés Marquis et Rubis. Les parcelles employées ont été semées tard, 16 mai, de sorte que toute l'attaque de la rouille s'est portée sur elles. Voici quels ont été les résultats obtenus:—

COUPE DU BLÉ ROUILLÉ À DIFFÉRENTES PHASES
(Marquis, 1923)

Etat à la coupe	Blé coupé le	Pourcentage d'infection par la rouille	Poids par boisseau mesuré	Rendement à l'acre	
			liv.	boiss.	liv.
Pâteux naissant	1er août	75	48·0	15	50
Pâteux naissant à intermédiaire	3 "	85	48·0	18	50
Pâteux intermédiaire	6 "	95	48·5	20	..
Pâteux intermédiaire à ferme	8 "	100	48·75	20	..
Pâteux ferme	10 "	100	49·0	21	..
Mûr	13 "	100	50·0	21	..
Très mûr	15 "	100	49·75	20	48

COUPE DU BLÉ ROUILLÉ À DIFFÉRENTES PHASES
(Rubis, 1923)

Etat à la coupe	Blé coupé le	Pourcentage d'infection par la rouille	Poids par boisseau mesuré	Rendement à l'acre	
			liv.	boiss.	liv.
Pâteux intermédiaire	1er août	70	53	18	20
Pâteux intermédiaire à ferme	3 "	80	55	24	..
Pâteux ferme	6 "	95	53	21	20
Pâteux ferme à mûr	8 "	100	54	22	..
Mûr	10 "	100	53	18	20
Très mûr	13 "	100	54	19	..

La densité de la récolte de blé Rubis en 1923 était inégale, ce qui explique peut-être l'irrégularité des résultats obtenus.

Ces résultats sont nécessairement peu concluants, mais s'ils indiquent quelque chose, c'est que la phase à laquelle le blé rouillé est coupé, soit à l'état pâteux, soit lorsqu'il est mûr, ne fait que peu de différence.

FUMIERS ET ENGRAIS CHIMIQUES

FUMIER DE FERME

Entre 1892 et 1895, nous avons fait un essai pour voir quelle utilité le fumier de ferme pouvait avoir lorsqu'il est appliqué au blé. Il a été essayé du fumier pourri et du fumier frais. Ces fumiers ont été appliqués à raison de 20 tonnes à l'acre. Voici les rendements moyens obtenus à l'acre:—

	boiss.	liv.
Fumier frais	22	37
Fumier pourri	21	35
Pas de fumier	21	7

L'augmentation de rendement a été à peu près nulle. On dit cependant que la récolte était plus précoce sur la terre qui avait reçu du fumier. A cette époque la terre n'avait pas produit beaucoup de récoltes, et la quantité par acre paraît être excessivement élevée, à en juger par les expériences subséquentes.

En 1913, une autre expérience a été entreprise dans laquelle les différents modes d'application du fumier de ferme ont été comparés. Il a été employé du fumier pourri dans ces essais, sauf dans un cas, et la quantité appliquée a été de 12 tonnes à l'acre. Le fumier a été appliqué sur terre qui avait produit une récolte de blé après une jachère d'été et qui avait été réensemencée en blé. Deux traitements ont été également donnés à la terre en jachère d'été. Voici les résultats moyens obtenus dans un essai de six années:—

APPLICATION DU FUMIER DE FERME

Traitement	Rendement à l'acre, moyenne de six ans	
Pour affecter la deuxième récolte après la jachère d'été	boiss.	liv.
Fumier vert appliqué en hiver, incorporé au disque	24	38
Fumier épandu en couverture à l'épandeuse, après les semailles	28	12
Fumier appliqué en automne et incorporé à la charrue	29	10
Fumier appliqué au printemps et incorporé à la charrue	33	15
Pas de fumier	25	53
Pas de fumier, chaume disqué et non labouré	26	40
Pas de fumier, chaume brûlé et labouré	26	20
Pour affecter la récolte sur jachère		
Fumier vert appliqué en hiver, incorporé au disque	37	55
Fumier épandu en couverture, après les semailles	38	35
Pas de fumier	37	13

L'application du fumier de ferme sur chaume a exercé un effet en augmentant le rendement du blé dans cette expérience. L'application du fumier sur terre qui avait été jachérée en été n'a eu presque pas d'effet. L'enfouissement du fumier à la charrue a donné de meilleurs résultats que les applications de surface, et l'enfouissement au printemps a dépassé l'enfouissement en automne.

Le programme de ces expériences a été modifié en 1921 de façon à faire ressortir plus clairement les différents facteurs qui peuvent influencer les résultats. Des essais séparés ont été faits sur le mode et l'époque d'exécution du labour de printemps et d'automne, sur la quantité de fumier appliquée et l'époque d'application et la valeur relative des fumiers frais et pourri. Dans tous les cas nous nous sommes servi pour ces essais d'un chaume qui avait porté une récolte de blé. Le fumier pourri a été employé partout, à moins d'indication contraire, et la quantité employée était de 8 tonnes à l'acre, sauf dans l'essai des quantités. Voici les résultats donnés par ces expériences en 1922 et 1923:—

Mode et époque d'application sur labour d'automne

Traitement	Rendement à l'acre, moyenne de deux ans	
	boiss.	liv.
Fumier appliqué en automne et enfoui à la charrue	29	20
Fumier appliqué vers la fin de l'automne, après le labour et enfoui au disque au printemps	27	40
Pas de fumier	26	30
Fumier appliqué au printemps et enfoui au disque avant les semailles	27	10
Fumier appliqué en couverture après que la récolte est levée	29	..

Mode et époque d'application sur labour de printemps

Traitement	Rendement à l'acre, moyenne de deux ans	
	boiss.	liv.
Fumier appliqué vers la fin de l'automne et enfoui à la charrue au printemps	30	20
Fumier appliqué au printemps et enfoui à la charrue	30	20
Pas de fumier	26	40
Fumier appliqué au printemps après le labour, enfoui au disque avant les semailles	26	50
Fumier appliqué en couverture après que la récolte est levée	27	30

Comparaison de fumier pourri et frais (sur labour d'automne)

Traitement	Rendement à l'acre, moyenne de deux ans	
	boiss.	liv.
Fumier pourri appliqué en automne et enfoui à la charrue	31	..
Fumier frais appliqué en automne et enfoui à la charrue	30	30
Pas de fumier	29	40
Fumier pourri, appliqué en couverture après la levée de la récolte	30	40
Fumier frais, appliqué en couverture après la levée de la récolte	31	10

QUANTITÉS DE FUMIER POURRI APPLIQUÉES (SUR LABOUR D'AUTOMNE)

Traitement	Rendement à l'acre, moyenne de deux ans	
	boiss.	liv.
6 tonnes à l'acre	32	..
8 tonnes à l'acre	34	..
Pas de fumier	26	..
10 tonnes à l'acre	30	30
12 tonnes à l'acre	29	30

Ici encore, l'enfouissement du fumier à la charrue a donné de meilleurs résultats que son incorporation à la surface. Partout où ce système a été suivi, on a obtenu des augmentations de rendement qui paraissent en valoir la peine. L'enfouissement du fumier au printemps a donné, cette fois encore, des résultats un peu meilleurs que l'enfouissement en automne, mais il est douteux que l'augmentation de rendement serait suffisante pour qu'il y ait avantage à attendre jusqu'au printemps pour faire ce travail. Un fait intéressant à noter, c'est que l'application tardive d'automne, suivie de l'enfouissement au printemps, a donné les mêmes résultats que l'application au printemps. Ce système, lorsque le travail est exécuté après que la terre est gelée, pourrait permettre d'épandre le fumier sans empiéter en rien sur les autres travaux de la ferme.

Le résultat le plus frappant peut-être dans ce dernier essai est le faible rendement donné par les grosses applications de fumier. On ne saurait baser des conclusions sur les résultats de deux ans, mais un fait significatif, c'est que l'application de 8 tonnes a donné des résultats maxima en deux années, tandis que les applications plus fortes ont non seulement été faites en pure perte, mais elles ont abaissé les rendements.

ENGRAIS VERTS

En 1898 et 1899, nous avons fait un essai élaboré de l'enfouissement des récoltes à la charrue comme engrais verts. Dix acres ont été divisés en 20 parcelles d'un demi-acre. Il y avait dans ce champ cinq parcelles de jachère d'été qui servaient de témoin et également quatre parcelles d'avoine qui ont mûri et qui ont été récoltées. Les autres parcelles ont été ensemencées de trèfle rouge mammouth, trèfle rouge commun, trèfle d'alsike, luzerne, mélilot (trèfle d'odeur), vesces, navette, sarrasin et brome inerme. Ces récoltes ont été enfouies à la charrue lorsqu'elles étaient en fleurs, à l'exception de la navette et du brome inerme qui ont été enfouis en août. Pendant la deuxième année de l'expérience (1899), il a été semé du blé sur toutes les parcelles et ce blé a donné les résultats suivants:—

ENGRAIS VERTS, 1898-1899

Traitement, 1898	Rendement de blé, 1899	
	boiss.	liv.
Jachère d'été (moyenne de cinq parcelles)	34	30
Légumineuse enfouie à la charrue (moyenne de six parcelles)	31	..
Autres plantes enfouies à la charrue (moyenne de cinq parcelles)	30	43
Récolte d'avoine coupée (moyenne de quatre parcelles)	25	37

Entre 1913 et 1922, une expérience a été conduite qui avait pour but d'étudier l'effet que l'enfouissement à la charrue des pois et des vesces aurait sur la récolte de blé suivante. Cet enfouissement des engrais verts pourrait prendre la place

de la jachère d'été dans l'assolement, et il y avait dans l'essai, comme témoins, deux parcelles de jachère nue non fumée et une parcelle de jachère nue, fumée avec du fumier de ferme. La terre pour les engrais verts est labourée au printemps aussitôt que possible, et l'engrais est semé aussitôt que possible par la suite. Une parcelle de pois a été enfouie à la charrue au commencement de juillet et l'autre lorsque la récolte était en pleine floraison, ce qui se produit généralement vers la fin de juillet. Les vesces sont enfouies également à la charrue vers la fin de juillet. Le fumier de ferme est appliqué en septembre et incorporé au disque. Voici quels ont été les rendements moyens pour neuf saisons:—

Engrais verts, 1913-22

Traitement	Rendement de blé, moyenne de neuf années	
	boiss.	liv.
Pois enfouis à la charrue au commencement de juillet	34	51
Pois enfouis à la charrue lorsqu'ils étaient en pleine floraison	32	40
Vesces enfouies à la charrue à la fin de juillet	30	18
Jachère nue, moyenne de deux parcelles	36	20
Jachère nue fumée au fumier de ferme	37	38

Il est à observer que dans les deux essais, les récoltes à engrais verts enfouies à la charrue ont exercé un effet déprimant sur le rendement du blé la saison suivante. Ceci s'explique, semble-t-il, par le fait que l'humidité est un facteur plus important dans la production du blé que la fertilité du sol. Les récoltes enfouies à la charrue apportent au sol de l'humus et de l'azote, mais l'humidité qu'elles enlèvent en faisant leur pousse est plus rare dans les conditions de ce district que ces éléments de fertilité. Le fait que l'enfouissage des pois à la charrue de bonne heure a moins abaissé le rendement que l'enfouissage fait tardivement fournit une nouvelle preuve de ce que nous disions tout à l'heure, savoir, que c'est la quantité d'humidité utilisée avant le labour qui détermine le rendement.

Sans doute, on ne pourra continuer à obtenir de bonnes récoltes au Manitoba qu'à condition de retourner au sol les matières végétales, mais cette expérience semble indiquer que la culture des récoltes comme engrais verts sur la jachère d'été n'est pas le meilleur moyen d'y arriver. Le succès obtenu dans les autres expériences sur la culture des plantes légumineuses et le développement des assolements qui comprennent ces légumineuses semblent indiquer que ces plantes offrent un excellent moyen d'arriver au but visé. La culture des récoltes à la seule fin d'engraisser le sol est une dépense qui ne peut guère se justifier dans les conditions actuelles. Mais si l'on peut cultiver une plante comme le mélilot ou la luzerne pour sa propre valeur économique, en tant que récolte, et engraisser le sol en même temps par les débris qu'elle y laisse, on obtient les résultats désirés d'une façon beaucoup plus économique.

Cette expérience a été reprise d'une façon différente depuis 1923. Une parcelle est ensemencée de mélilot dans la récolte d'avoine qui précède la jachère. On enfouit le mélilot à la charrue en même temps qu'on laboure la jachère d'été. On peut ainsi se dispenser du labour tardif qui est nécessaire lorsque l'on enfouit les récoltes semées au printemps. Cette expérience sera continuée, mais la culture des vesces sera abandonnée.

EFFET FERTILISANT DU TRÈFLE

En deux occasions, lorsque des rangées de parcelles de graminées et de trèfles ont été labourées, il a été semé du blé l'année suivante, et les rendements obtenus nous ont fourni des indications sur l'effet fertilisant du trèfle.

RENDEMENT DU BLÉ EN 1911

Suite des récoltes	Rendement à l'acre	
	boiss.	liv.
Blé venant après le trèfle rouge	37	5
Blé venant après le trèfle d'alsike	33	30
Blé venant après le ray-grass de l'Ouest	27	37
Blé venant après le mil	26	47

RENDEMENT DU BLÉ EN 1915

Suite des récoltes	Rendement à l'acre	
	boiss.	liv.
Blé venant après la luzerne (moyenne de huit parcelles)	61	10
Blé venant après le trèfle rouge	58	30
Blé venant après le trèfle d'alsike	57	40
Blé venant après le ray-grass de l'Ouest	49	40
Blé venant après l'agrostide	47	20
Blé venant après le mil	43	60
Blé venant après le pâturin bleu du Kentucky	38	..
Blé venant après le brome inerme	29	20

Ces deux essais montrent très clairement que les plantes de la famille des légumineuses laissent le sol en état plus riche que les graminées et que l'on obtient comme résultat des récoltes de blé plus considérables.

ENGRAIS CHIMIQUES

Pendant les années de 1900 à 1906, nous avons fait l'essai de l'emploi des engrais chimiques sur la culture du blé. Le nitrate de soude en deux quantités différentes à l'acre, le muriate de potasse, le superphosphate et un mélange des trois ont été essayés. Le sol employé avait été jachéré l'été précédent. Les engrais chimiques ont été appliqués comme il est indiqué dans le tableau suivant. Voici les résultats moyens obtenus en six années d'essai:—

ENGRAIS CHIMIQUES

Engrais chimiques appliqués	Rendement de blé à l'acre, moyenne de six années	
	boiss.	liv.
Nitrate de soude, 100 liv. à l'acre, une moitié épandue lorsque le grain avait 2 pouces de hauteur, le reste lorsqu'il avait 6 pouces de hauteur	33	10
Nitrate de soude, 200 liv. à l'acre appliqué comme ci-dessus	34	3
Pas d'engrais	31	53
Superphosphate, 400 liv. à l'acre, épandu avant les semis	33	27
Muriate de potasse, 200 liv. à l'acre, épandu juste avant les semis	36	18
Superphosphate, 200 livres; Nitrate de soude, 100 livres; Muriate de potasse, 100 livres — Une moitié épandue juste avant les semis, le reste lorsque la récolte avait 2 à 3 pouces de hauteur.	38	10

Une expérience assez semblable a été conduite de 1913 à 1923. Dans ce cas, l'expérience a été conduite sur un assolement de quatre ans dans une série simple de parcelles; le blé venait une fois dans les quatre années. L'engrais a été appliqué au moment où la récolte de blé d'Inde a été semée, le blé venait

après le blé d'Inde, de sorte qu'il venait un an après l'époque de l'application de l'engrais. Dans cet essai, le blé a été cultivé en 1915, 1919 et 1923. Les résultats suivants ont été obtenus:—

Engrais chimiques

Engrais appliqués	Rendement de blé, moyenne de trois années	
	boiss.	liv.
Nitrate de soude, 160 liv. à l'acre	29	30
Superphosphate, 300 liv. à l'acre	30	3
Muriate de potasse, 100 liv. à l'acre	28	13
Nitrate de soude, 160 liv. / Superphosphate, 300 liv. / Muriate de potasse, 100 liv. } à l'acre	33	..
Nitrate de soude, 160 liv. / Superphosphate, 300 liv. } à l'acre	32	23
Nitrate de soude, 160 liv. / Muriate de potasse, 100 liv. } à l'acre	30	7
Superphosphate, 300 liv. / Muriate de potasse, 100 liv. } à l'acre	27	13
Scories basiques, 500 liv. à l'acre	28	37
Fumier de ferme, 8 tonnes à l'acre	30	33
Fumier de ferme, 16 tonnes à l'acre	31	33
Pas d'engrais (moyenne de six parcelles témoins)	29	51

L'emploi d'engrais chimiques a provoqué une augmentation de rendement dans certains des essais qui précèdent, surtout lorsque les trois genres d'engrais étaient combinés, mais jamais l'augmentation de rendement n'a été suffisante pour rembourser des gros frais d'achat et d'application de ces engrais.

Les sols au Manitoba sont en général riches en éléments de fertilité. Ce n'est pas avant bien des années que l'emploi des engrais chimiques pourra être avantageux, à condition que le système de culture suivi soit raisonnablement bon. Il y a cependant des sols pauvres en certains éléments qui ont besoin d'engrais, mais ces sols sont presqu'inconnus sur la Prairie.

ASSOLEMENTS

PREMIERS ASSOLEMENTS

Les recherches sur les assolements ont pris, pendant bien des années, une place importante sur la ferme de Brandon.

Au printemps de 1899, des dispositions ont été prises pour établir une série de parcelles d'assolements; l'objet principal était de maintenir la fertilité du sol par l'enfouissement à la charrue d'une plante légumineuse tous les trois ans, au lieu de la jachère d'été habituelle.

Comme le premier champ choisi pour ce travail avait été inondé en 1902 et 1904, l'emplacement des expériences a été changé. Les assolements employés dans cet essai ne couvraient que trois ans, et la comparaison était réellement entre la jachère d'été nue et l'enfouissement à la charrue des légumineuses. Aucune autre récolte que le grain n'a été coupée, et il n'a pas été introduit d'autres plantes. L'essai a été continué pendant cinq années (jusqu'à 1909). Les récoltes obtenues ont été évaluées comme suit: blé, 90 cents le boisseau; avoine, 40 cents le boisseau; orge, 50 cents le boisseau. Voici les assolements compris dans cet essai et la valeur totale de la récolte par acre récoltée en cinq années:—

ESSAI D'ASSOLEMENTS

Assolement	Valeur totale de la récolte par acre en cinq années
	$ c.
Blé, blé, pois, moyenne de trois essais	95 16
Blé, avoine, vesces, moyenne de trois essais	108 31
Blé, blé, trèfle rouge, moyenne de trois essais	97 34
Blé, orge, luzerne et trèfle d'alsike, moyenne de trois essais	87 20
Blé, blé, jachère d'été	117 27
Blé, avoine, jachère d'été	115 47
Blé, orge, jachère d'été	103 05
Blé, blé, avoine	143 62
Blé, avoine, orge	130 45

On voit qu'au point de vue du rendement, la culture du grain sur grain a plus rapporté que le grain suivi par une jachère d'été, et que cette dernière a plus rapporté, à son tour, que l'enfouissement à la charrue des plantes vertes. Cependant, en ce qui concerne la culture du grain sur grain, l'expérience pratique a bien démontré que ce système n'est pas avantageux, quoique l'on puisse obtenir de bons rendements pendant les premières années sur des terres bien cultivées.

La comparaison entre l'enfouissement à la charrue des récoltes de grain et la jachère d'été nue confirme les résultats d'une autre expérience dont rapport a été fait ailleurs et nous porte à cette conclusion que ce n'est pas là le moyen le plus pratique de résoudre les problèmes qui se rattachent aux assolements.

ASSOLEMENTS À L'ESSAI, 1912-21

En 1910, un essai d'assolements sur une échelle entièrement différente a été entrepris. En lançant cette nouvelle entreprise, M. Jas Murray, qui était alors régisseur, a dit ce qui suit:—

"Le Manitoba a eu la réputation d'être un pays à grain depuis les premiers essais de colonisation, il y a une trentaine d'années. La prairie vierge pouvait être mise en culture à peu de frais. Aussi la superficie en céréales a-t-elle augmenté rapidement, et, grâce à la richesse exceptionnelle du sol et aux avantages du climat, la culture du grain est demeurée lucrative pendant bien des années.

"Le foin venait en abondance dans les terres basses et dans les terres inoccupées; il n'était donc pas nécessaire de cultiver d'autres récoltes de foin et comme les troupeaux étaient peu nombreux, il était facile de se procurer des pâturages. La presque totalité de la terre possédée par les cultivateurs pouvait donc être consacrée au grain.

"Le sol vierge n'avait pas besoin de fumure. Plus tard, quand le fumier aurait dû avoir un bon effet, on en fit des applications trop généreuses, la terre se dessécha, et, par suite, ces fumures trop copieuses eurent un effet plus nuisible qu'utile. Aussi, bien des cultivateurs ont-ils renoncé à l'emploi du fumier.

"D'autre part, dès les début mêmes, la lutte contre les mauvaises herbes devenait de plus en plus dure tous les ans. L'arme généralement employée était la jachère d'été; elle donnait de bons résultats pour la plupart des mauvaises herbes. La jachère était généralement suivie pendant quelques années par de bonnes cultures, relativement propres. Quand les mauvaises herbes réapparaissaient, on leur appliquait le même traitement.

"Règle générale, ce mode d'exploitation est encore suivi à l'heure actuelle, mais, depuis quelque temps, on constate chez les cultivateurs une tendance à adopter d'autres systèmes. Ce changement s'explique par plusieurs raisons. La culture répétée du grain sur la même terre, sans aucune restitution des élé-

ments de fertilité, a graduellement appauvri le sol et diminué sa productivité. Les façons aratoires répétées et l'exposition du sol au soleil et à l'air dans la jachère d'été ont détruit les fibres qui relient le sol et fait disparaître l'humus; la terre est devenue plus sujette à être balayée par les vents, plus difficile à travailler, et moins propre à la végétation. D'autre part, la multiplication des mauvaises herbes qui résistent à la jachère a également attiré l'attention sur un mode d'exploitation plus varié.

"La culture du grain sur grain, sans restitution au sol d'éléments de fertilité, produit des effets qui s'accentuent de plus en plus tous les ans. La durée avantageuse de cette culture dépend de divers facteurs parmi lesquels se trouvent la nature du sol, la quantité d'éléments nutritifs qu'il renferme, et le soin avec lequel l'ameublissement est effectué alors tous les ans.

"Bien traitée, une terre argileuse et riche peut produire beaucoup plus de récoltes qu'une terre légère, mais les sols les plus productifs cessent à la longue d'être avantageux quand on n'y remet rien pour remédier à l'appauvrissement continuel de la fertilité qui résulte de la culture du grain.

"L'adoption d'une rotation de récoltes ou assolement permettrait de résoudre le problème. Une terre soumise à une bonne rotation devient graduellement, tous les ans, de plus en plus productive et laisse une marge sans cesse croissante de profits.

"L'assolement consiste tout simplement en une série ou rotation de récoltes, qui recommence dans le même ordre, dès que la série est expirée. Sa durée est variable; elle peut être de 2, 3, 4, 5 et même de 10 ans ou plus, mais la plupart des rotations durent moins de 10 ans.

"La sorte de rotation que l'on doit adopter sur une ferme dépendra du genre de produits que l'on veut obtenir et de la nature du sol. Pour tracer une rotation, il est nécessaire de connaître les éléments nutritifs qu'exigent les diverses plantes afin que l'on puisse faire succéder ces plantes les unes aux autres dans l'ordre le plus avantageux. Par exemple, le maïs, les racines et les fourrages demandent une grande quantité de nitrates pour le développement de la tige et des feuilles. Ces récoltes peuvent donc utiliser le fumier de la façon la plus avantageuse, tandis que les céréales qui exigent moins de nitrates peuvent venir après une culture de maïs ou de racines. Dans l'établissement d'une rotation, il s'agit donc de disposer ces trois catégories de cultures—céréales, herbes et récoltes sarclées—de la façon la plus avantageuse pour le mode d'exploitation suivi et pour la ferme sur laquelle on opère.

"Puisqu'il est évident que la culture des céréales doit être la culture principale au Manitoba pour de nombreuses années encore, il s'ensuit que toute rotation recommandée pour ce pays doit comprendre une superficie considérable en grain. La proportion en pâturage, en foin, ou en récoltes sarclées dépendra du troupeau. On trouve sur certaines fermes assez de terre accidentée pour servir de pâturage. Il sera donc inutile dans ce cas de pourvoir aux pâturages dans la rotation régulière.

"Il reste encore à déterminer de façon exacte les rotations qui répondent le mieux aux conditions de cette province et cette question mérite d'être étudiée minutieusement. Pour obtenir des indications précises à ce sujet, nous avons commencé, il y a quelques années, à mettre à l'essai un certain nombre de rotations sur diverses parties de la ferme, et actuellement la majeure partie de la terre cultivée a été soumise à l'un ou l'autre de ces essais de rotations."

Huit assolements ont été mis en marche à l'époque mentionnée. La suite des récoltes avait été arrangée de façon à ce que l'on puisse comparer la culture du grain à la culture mixte. Les derniers assolements devaient comprendre différents mélanges de plantes à foin et de plantes sarclées. Ils couvraient de grands champs, de façon à représenter aussi bien que possible les conditions de la grande culture et de permettre de déterminer exactement le prix de revient des récoltes.

Cette expérience a été continuée jusqu'en 1921. Elle a été interrompue par les inondations de 1922 et 1923 qui ont submergé l'étendue en question.

Quelques modifications y ont été apportées pendant les premières années, mais tous ces assolements ont été conduits de façon uniforme pendant un bon nombre d'années précédant 1921. Les assolements à l'essai, le mode d'exploitation et les commentaires sur les résultats sont donnés dans le rapport annuel de 1921 de la ferme, dont nous extrayons les notes suivantes:—

Assolement "E" (Quatre ans)

Première année—Blé.
Deuxième année—Blé.
Troisième année—Avoine.
Quatrième année—Jachère d'été.

"Cet assolement représente la culture typique du grain au Manitoba sous son meilleur jour. On emploie pour cet assolement quatre champs de trois acres et demi chacun. La nature du sol varie de sablo-argileuse à argilo-sableuse forte. Le blé de première année est semé sur jachère d'été. Après que la première récolte est enlevée, le sol est labouré en automne puis il est resemé en blé au printemps, après une préparation appropriée. Ce chaume de blé est labouré au printemps et en automne. La troisième récolte est de l'avoine. La quatrième année le sol est labouré profondément en juin et tenu propre par des scarifiages répétés avec la bineuse à larges dents, en été et en automne. Cet assolement donnait de bons résultats dans les premiers jours de la culture du grain, car l'alternance des récoltes est systématique et la jachère d'été, qui revenait une fois tous les quatre ans, conservait l'humidité et fournissait l'occasion de combattre les mauvaises herbes. Cependant, il ne pourvoit en aucune façon à la restitution de la fertilité ou des fibres végétales du sol, et une année de jachère sur quatre ne suffit pas pour maîtriser les herbes annuelles comme la folle avoine et le tabouret. Les trois céréales qui se suivent donnent à ces mauvaises herbes l'occasion de se multiplier, et beaucoup de ces graines de mauvaises herbes se refusent à germer pendant la jachère d'été, surtout si la saison est sèche. Un assolement de ce genre expose presque toujours le sol à être chassé par les vents.

Assolement "D" (Quatre ans)

Première année—Blé.
Deuxième année—Blé (fumé).
Troisième année—Avoine.
Quatrième année—Jachère d'été.

"Cet assolement est exactement le même que "E" en ce qui concerne la suite des récoltes et la méthode de culture; la seule différence, c'est que le fumier est appliqué une fois dans les quatre ans. Les champs occupés sont de la même dimension que dans "E"; ils sont contigus à ces derniers et alternent avec eux. Le fumier est appliqué en automne, après l'enlèvement de la première récolte de blé, et enfoui à la charrue, en préparation pour la deuxième récolte.

"Le surcroît de rendement résultant de l'emploi de fumier pendant la première année n'a pas été suffisant pour payer les frais d'application. Les deux assolements ont été conduits à perte en 1920 et 1921, mais cette perte a été moins forte sur terre fumée. Il semble que nous devions en conclure que le temps est venu où cette terre a besoin de fumier et que l'augmentation de rendement paiera pour les fumures appliquées.

Assolement "H" (six ans)

Première année—Blé.
Deuxième année—Avoine.
Troisième année—Jachère d'été.
Quatrième année—Blé, avec graine de graminées et de trèfle.
Cinquième année—Foin.
Sixième année—Foin ou pacage, fumé et labouré à la mi-été.

" Cet assolement représente un système de culture mixte, comportant la culture de plantes à foin, légumineuses ou autres, ainsi que de céréales, et pourvoyant ainsi à la restitution des fibres végétales et de la fertilité du sol.

" Il y a dans cet assolement six champs de neuf acres chacun. C'est une terre argilo-sableuse forte; elle était envahie de chiendent lorsqu'elle a été assolée pour la première fois. Deux assolements ont d'abord été pratiqués "H" et "I" de nature assez semblable, mais avec du lin après cassage sur "I". Cependant, les meilleurs traits des deux assolements ont été combinés dans "H", ainsi qu'il est indiqué ci-dessus.

" Le blé de la première année est semé sur gazon qui a été labouré, fumé et cultivé l'année précédente; après l'enlèvement de cette récolte, le sol, labouré en automne et au printemps, est ensemencé d'avoine l'année suivante. La troisième année le sol est jachéré. Nous avons donné deux labours à cause du chiendent, suivis de façons culturales parfaites, et nous avons réussi à extirper presque complètement tout le chiendent. L'année suivante, on sème du blé sur jachère et avec le blé un mélange de graine de graminées et de trèfle. L'année suivante on coupe une récolte de foin, puis le champ est mis en pacage. La dernière année le champ est laissé en pacage jusqu'au 15 juillet puis labouré peu profondément, fumé, plus tard retourné à la charrue, et préparé pour les semailles de blé de la première année. Ce traitement du gazon nous a aidés à maîtriser le chiendent.

" Cet assolement donne des résultats satisfaisants. Semées ainsi sur jachère d'été, les graminées ont la meilleure occasion possible de lever. Un tiers de la terre est en blé, et tout ce blé se trouve, soit sur jachère d'été, soit sur labour préparé, de sorte que les insuccès sont très peu probables. Il n'y a jamais plus de deux récoltes de grain de suite, et il y a deux occasions de nettoyer le sol des mauvaises herbes (jachère d'été et gazon) en six années.

" Cet assolement convient très bien pour l'emploi général au Manitoba.

" Une partie de la jachère d'été pourrait fort bien être remplacée par du maïs (blé d'Inde).

Assolement "F" (cinq ans)

Première année—Blé.
Deuxième année—Blé.
Troisième année—Maïs (blé d'Inde) (fumé l'automne précédent).
Quatrième année—Avoine ou orge (avec graminées et trèfle).
Cinquième année—Foin.

" Cet assolement comporte du maïs. C'est un assolement de culture mixte, pourvoyant à la production d'une grande quantité de fourrage pour le bétail, et également d'une bonne quantité de blé, puisque les deux cinquièmes de la terre sont en blé; il ne fournit pas de pacages et ne convient donc que pour les fermes qui ont une étendue suffisante d'herbages permanents.

" On emploie pour cet assolement cinq champs mesurant chacun huit acres et demi. Le sol est franc *(loam)*, noir, lourd pour la plupart, mais avec une bande de terre plus légère à travers le champ. La première année le blé est semé sur gazon labouré dans la mi-été et scarifié en automne. Après l'enlèvement du blé, la terre est labourée en automne et réensemencée en blé l'année suivante. Après l'enlèvement de la deuxième récolte de blé, la terre est fumée en automne et labourée en préparation pour le maïs. La jachère est remplacée par le maïs,

qui est tenu bien sarclé et biné pour empêcher les mauvaises herbes de monter à graine. L'année suivante on sème de l'avoine ou de l'orge sur le chaume de maïs, sans labourer, et avec ces céréales des graminées et du trèfle. La cinquième année on coupe une récolte de foin et immédiatement après la fenaison, la terre est labourée et préparée à nouveau pour le blé.

" Cet assolement a donné des résultats très satisfaisants. Le maïs nettoie le sol beaucoup plus économiquement que la jachère d'été, car la terre en maïs donne une récolte de bons fourrages au lieu de ne rien rapporter. Le blé cultivé sur gazon ne donne pas généralement une récolte aussi forte que s'il était cultivé sur jachère d'été, mais il revient moins cher. Les graminées semées sur relevé de maïs ont une bonne chance de lever. L'étendue en maïs est trop forte pour la culture générale au Manitoba mais ceci peut être facilement modifié, une partie du champ pourrait être mise en jachère d'été ou, dans les districts humides, en fourrages verts.

Assolement "G" (six ans)

Première année—Blé.
Deuxième année—Blé.
Troisième année—Avoine ou orge, avec graine de graminées et de trèfle.
Quatrième année—Foin.
Cinquième année—Foin ou pacage, labouré et fumé à la mi-été.
Sixième année—Maïs (blé d'Inde).

" Cet assolement est semblable à "F" par les récoltes qu'il comporte, mais l'arrangement de ces récoltes est un peu différent; une année de graminées est ajoutée, ce qui l'allonge d'une année.

" Six champs de six acres chacun fournissent la terre nécessaire pour cet assolement. Le sol est argilo-sableux lourd. Le blé de la première année est semé sur chaume de maïs, sans labour; après l'enlèvement de cette récolte le sol est labouré en automne puis réensemencé en blé. Après l'enlèvement de la deuxième récolte de blé, le sol est labouré, soit à l'automne ou au printemps, puis ensemencé d'avoine ou d'orge et de graine de graminées et de trèfle. L'année suivante on coupe le foin et le regain est employé pour le pacage. La cinquième année le sol est laissé en pacage jusqu'en juillet, puis il est fumé, labouré et préparé pour le maïs l'année suivante.

" Cet assolement a donné des résultats très satisfaisants. Presque tous les ans le blé venant après le maïs est celui qui donne les rendements les plus forts et les plus avantageux de tous les champs de blé de la ferme. Le maïs venant sur gazon se trouve également dans de très bonnes conditions, et donne en moyenne un bon rendement. Le point faible de cet assolement, c'est que les graminées sont semées avec la troisième récolte de céréales. Elles se trouvent dans des conditions peu favorables et lèvent difficilement. Lorsque les graminées ne lèvent pas, nous employons le seigle d'automne pour les remplacer, il est semé en automne et converti en foin, puis l'on fait un deuxième semis pour pacage d'automne ou précoce d'été. Cet assolement a donné de plus grands bénéfices que "H" ou "F", mais les mauvaises herbes sont un peu plus difficiles à maîtriser, à cause des trois années de grain de suite et de la difficulté d'obtenir une levée d'herbe; il convient bien dans les districts humides où l'herbe vient rapidement et où l'on peut cultiver trois récoltes de céréales de suite. De même que dans "F", l'étendue en maïs est trop grande pour les fermes du Manitoba en général et une partie de ce maïs devrait être employée comme jachère dans la pratique actuelle de la ferme.

Assolement "W" (dix ans)

Première année—Blé.
Deuxième année—Blé.
Troisième année—Maïs (fumé).
Quatrième année—Avoine.
Cinquième année—Orge.

Sixième année—Luzerne, semée sans plante-abri.
Septième année—Luzerne.
Huitième année—Luzerne.
Neuvième année—Luzerne.
Dixième année—Luzerne, labourée après la première coupe.

"La luzerne est la récolte principale de cet assolement. Cette plante, dont l'établissement coûte assez cher parce qu'elle ne donne une pleine récolte qu'au bout de quelques années, a besoin d'un long assolement, qui convient pour une ferme où l'on produit du lait, où l'on élève du bétail de race pure, et qui peut ainsi utiliser une grosse quantité de bons fourrages.

"Cet assolement couvre dix champs, tous de la même largeur mais dont l'étendue varie de 1.4 à 2.9 acres. Le sol est argilo-sableux lourd. Le blé de la première année est semé sur gazon de luzerne qui a été labouré au commencement de l'année précédente, renversé (backset) puis bien ameubli. Après l'enlèvement de la première récolte de blé, le sol est labouré en automne puis réensemencé en blé au printemps. L'automne suivant le fumier est appliqué et enfoui à la charrue. La troisième année on sème du maïs, que l'on bine de façon à remplacer la jachère d'été. On sème de l'avoine l'année suivante sur chaume de maïs, sans labourer. Après l'avoine, la terre est labourée en automne et ensemencée au printemps en orge, aussitôt que possible. On laboure au commencement d'août, immédiatement après la coupe de l'orge et avant le nettoyage, afin d'obtenir des conditions favorables pour semer la luzerne l'année suivante. La luzerne est semée sans plante-abri. On n'en tire pas de récolte cette année-là. Les trois années suivantes on fait deux coupes de foin de luzerne par an et la dernière année on enlève une coupe vers la fin de juin puis on laboure, on retourne plus tard les tranches de terre à la charrue et on prépare pour le blé.

"Cet assolement a très bien réussi ici. C'est lui qui a donné les plus gros rendements et les plus gros bénéfices de tous les assolements à l'essai. On peut compter qu'il rapportera de l'argent partout où la luzerne vient bien et où l'on élève des bestiaux de la bonne espèce.

Assolement "Q" (huit ans)

Première année—Racines et pois.
Deuxième année—Blé ou avoine (avec graine de graminées et trèfle).
Troisième année—Foin.
Quatrième année—Foin.
Cinquième année—Pacage.
Sixième année—Pacage.
Septième année—Pacage (enfoui à la mi-été).
Huitième année—Fourrage vert et navette (fumé en automne).

"Cet assolement se trouve sur sol léger, sablonneux et graveleux. Il doit représenter une ferme à moutons. On emploie huit champs de cinq acres chacun.

"Les récoltes de la première année sont des pois et des racines semés sur terre qui a produit des fourrages verts et de la navette l'année précédente. En pratique, il est impossible de cultiver des racines de cette manière, aussi nous n'avons employé que des pois. La deuxième année on sème de l'avoine, et avec de l'avoine un mélange de graminées et de trèfle, pour une longue période de foin et de pacage. Les deux années suivantes on coupe du foin et les trois années suivantes on laisse le sol en pacage. Dans la dernière de ces années (la septième de cet assolement) on laboure le gazon au commencement de l'été; on retourne les tranches si c'est nécessaire, et on prépare le sol pour la récolte de céréales. La dernière année on sème environ un acre en navette, après quoi

le champ est prêt pour l'emploi de la clôture temporaire que l'on a déplacée de façon à enclore le pacage. Le reste du champ est ensemencé de seigle et d'avoine pour fourrage vert.

"Cet assolement n'a pas donné de bons résultats. Ce sol léger ne retient pas assez bien l'humidité, et une jachère d'été est nécessaire de temps à autre. De même, les semis d'herbe ne viennent pas à bonne époque et souvent ne germent pas bien. Enfin l'herbe reste trop longtemps avant d'être labourée et le gazon durcit et produit mal. Nous nous proposons d'inaugurer un autre assolement qui, croyons-nous, conviendra mieux pour un sol léger."

L'assolement qui précède ("Q") a été abandonné en 1920 et le suivant, qui paraissait mieux convenir pour une terre légère, a été inauguré à sa place.

Assolement "Q" (huit ans)

Première année—Maïs (blé d'Inde) (fumé) et jachère d'été.
Deuxième année—Blé ensemencé d'herbe et de trèfle.
Troisième année—Foin.
Quatrième année—Pacage.
Cinquième année—Jachère (gazon labouré).
Sixième année—Blé (fumé).
Septième année—Avoine.
Huitième année—Plantes annuelles à pacage.

Trois années sur les huit dans cet assolement sont en céréales; les deux récoltes de blé sont placées dans les situations les plus favorables. Cet assolement comprend des graminées et du trèfle pour contrôler les conditions du sol, et du blé d'Inde, du foin et un pacage pour le bétail.

Huit champs de cinq acres chacun sont employés dans cet assolement. La terre est sablo-argileuse, légère, graveleuse et elle n'est pas du tout semblable à la terre sur laquelle les autres assolements sont situés. Les résultats ne peuvent donc pas être comparés, mais ils doivent être considérés séparément. Cet assolement est arrangé de façon à ce qu'il soit possible de séparer les huit champs en quatre enclos, et de réduire ainsi de moitié les frais de séparation. Les première et cinquième années sont mises ensemble, les deuxième et sixième années sont également mises ensemble, et ainsi de suite.

La première année peut être en blé d'Inde ou en jachère ou également divisée entre les deux; si c'est le blé d'Inde, on applique le fumier l'automne précédent et dans chaque cas, la terre est bien cultivée, de façon à être ensemencée en blé l'année suivante. La deuxième année, on sème du blé et avec le blé un mélange de brome inerme et de mélilot. La troisième année on coupe du foin et la quatrième, on fait pacager le gazon. On laisse toute une saison pour la décomposition du gazon et l'emmagasinage de l'eau. L'année suivante on sème sur labour de cassage; l'année suivante on sème l'avoine sur terre labourée à l'automne ou au printemps et pendant la dernière année on fait pousser, pour les faire pacager, de l'avoine, du seigle ou de la navette ou un peu de chacune de ces plantes.

La terre soumise à cet assolement n'a pas été affectée par les inondations. L'assolement a été conduit avec succès pendant les trois années où il a été mis en marche et il promet de rendre service. Les récoltes cultivées les dernières ont atteint un meilleur développement que celles qui ont été cultivées sur cette terre dans les anciens assolements. Un essai plus long sera nécessaire avant que l'on puisse obtenir des résultats définitifs.

A partir de la mise en marche de ces assolements, une échelle fixe de valeurs a été employée pour calculer les frais de production et la valeur des récoltes. Ces prix sont basés sur la moyenne des frais et des valeurs pendant la série d'années autour de 1910 et 1911 lorsque ces recherches ont été inaugurées. Cette échelle a été employée jusqu'en 1918 pour calculer les résultats en dollars

et en centins. A cette époque, la guerre avait complètement modifié l'ancienne échelle, et les valeurs accusaient tous les ans une grande différence sur les valeurs précédentes. La vieille échelle a été mise de côté et une nouvelle échelle a été préparée pour chaque saison, basée sur les prix ayant cours dans cette saison particulière.

Nous donnons ici les résultats moyens obtenus entre 1914 et 1918, basés sur la vieille échelle et les résultats moyens entre 1919 et 1921, basés sur les différents prix tous les ans.

ASSOLEMENTS—MOYENNES DE CINQ ANS

Les résultats moyens donnés par ces assolements sont ceux des années 1914 à 1918, lorsque l'on se servait encore des valeurs d'avant-guerre comme base de calcul:—

Assolement	Coût par acre	Revenu à l'acre	Bénéfice à l'acre	Pourcentage du bénéfice sur le coût
	$ c.	$ c.	$ c.	%
E	8 50	10 73	2 23	26·24
D	10 19	11 99	1 80	17·66
H (et I)	9 00	12 99	3 99	44·33
F	11 93	15 98	4 05	33·95
G	11 38	17 14	5 76	50·61
W	10 38	15 85	5 47	52·7
Q	7 17	7 26	0 09	1·26

ASSOLEMENTS—MOYENNES DE TROIS ANS

Voici la moyenne des frais, rendements et bénéfices sur ces assolements pour 1919 à 1921:—

Assolement	Coût moyen à l'acre	Revenu moyen à l'acre	Bénéfice moyen à l'acre
	$ c.	$ c.	$ c.
"E"	16 20	23 04	6 84
"D"	18 29	26 00	7 71
"H"	16 42	23 93	7 51
"F"	21 02	28 48	7 46
"G"	21 99	32 78	10 79
"W"	19 37	33 79	14 42

OBSERVATIONS GÉNÉRALES SUR LES ASSOLEMENTS

Pendant les onze années, 1911 à 1921, ces essais d'assolements ont fait ressortir certains faits qui méritent peut-être une attention spéciale, au point où nous en sommes.

L'une des choses démontrées dans ces assolements, c'est que l'on peut obtenir de la culture mixte un rendement immédiat tout aussi bon que de la culture du grain, sans tenir compte de l'effet que cette culture exerce à la longue sur la terre. Le bénéfice moyen obtenu pendant les années avant la hausse des prix qui s'est produite sûr le grain pendant la guerre était d'au moins 50 pour cent plus élevé sur les assolements à culture mixte que sur ceux de l'assolement "E". C'est parce que, quoique l'étendue en blé soit moins considérable dans les assolements à culture mixte, les rendements sont plus élevés, de sorte que l'on obtient plus de blé sur une étendue moins grande, et l'on obtient également des fourrages verts.

Un autre trait important c'est la grande valeur du maïs dans l'assolement. La meilleure récolte de blé est celle qui a été obtenue la première année de l'assolement "G", où le blé suivait le maïs. Le blé venant après le maïs est toujours bon. Que l'année soit bonne, qu'elle soit sèche, qu'il y ait une épidémie de rouille, le blé venant après le maïs donne toujours une récolte satisfaisante. Les inondations sont le seul facteur qui peuvent empêcher la récolte d'être un succès.

Un fait qui a été clairement démontré pendant les années sèches, c'est qu'il est important de semer la graine de graminées et de trèfles dans une situation favorable dans l'assolement. L'assolement "H", où la graine est enfouie sur terre jachérée en été, n'a donné de pauvres résultats qu'une fois en dix ans, tandis que l'assolement "G", où les semailles se font avec la troisième récolte de grain, a eu quatre échecs pendant la même période.

Lorsque les assolements ont été mis en marche, on s'est servi de trèfle rouge dans le mélange de foin. Le trèfle rouge pousse bien lorsque la saison est humide, mais il est moins sûr dans les saisons sèches ou lorsque les hivers sont rigoureux. Le succès que la luzerne a obtenu dans les autres expériences nous a encouragés à l'essayer dans les assolements et nous nous en servons maintenant dans les deux assolements "H" et "G" où elle reste en gazon pendant deux années. Elle donne de bien meilleurs résultats, elle résiste à la gelée et à la sécheresse mieux que n'importe quelle autre récolte cultivée. Elle vient bien au milieu d'une récolte de céréales, quoique l'on était généralement persuadé, il y a quelques années, qu'elle ne pouvait réussir que si elle était semée seule. Le mélilot est maintenant employé en mélange avec le brome inerme dans l'assolement "Q" sur terre légère. Ce mélange paraît être le meilleur pour ce type de sol.

FRAIS DE PRODUCTION

Le premier tableau relatif aux frais de production du blé dans le rapport annuel de cette ferme a paru dans le rapport de 1894. Ce n'est que dans le rapport de 1914 par la suite que ce sujet a été discuté à nouveau, lorsque nous avons eu les chiffres des résultats des essais d'assolements en grande culture. Une compilation de ces chiffres a été faite tous les ans depuis. Nous donnons ici le tableau de la production obtenue après la jachère d'été en 1894, 1914 et 1923 et les frais de production après chaume de blé en 1923.

Frais de culture du blé après jachère d'été

1894

—	Coût par acre
	$
Un labour	1.25
Deux hersages à 10 cents	0.20
Deux binages à 20 cents	0.40
Semence, 1½ boiss. à l'acre à 50 cents	0.75
Semailles	0.22
Attachage	0.33
Ficelle	0.20
Moyettage	0.18
Mise en meule	0.60
Battage, 5 cents le boisseau	1.46
Transport au marché, 4 milles à 1 cent le boisseau	0.29
Deux années de loyer ou d'intérêt, $15 à 6%	1.80
Dépréciation des instruments agricoles	0.20
Coût total par acre	7.88
Rendement à l'acre, 29 boisseaux. Coût par boisseau, 26·7 cents.	

1914

—	Coût à l'acre
	$
Loyer de la terre, (deux années)	4.00
Labour. Homme et 4 chevaux, 3·33 heures à 48 cents	1.60
Tassage. Homme et 4 chevaux, 1·33 heure à 48 cents	0.64
Binages. Homme et 4 chevaux, 6·55 heures à 48 cents	3.14
Hersage. Homme et 2 chevaux, 1 heure à 34 cents	1.36
Semailles. Homme et 2 chevaux, 1 heure à 34 cents	0.34
Attachage. Homme et 3 chevaux, 1 heure à 41 cents	0.41
Moyettage. Homme, 1·11 heure à 19 cents	0.21
Battage, 32·44 boiss. à 7 cents le boisseau	2.27
Emploi des machines, 2 années à 60 cents par acre	1.20
Semence	1.50
Ficelle	0.77
Coût total à l'acre	17.44
Rendement à l'acre, 32·44 boisseaux. Coût par boisseau 53·8 cents.	

1923

—	Coût à l'acre
	$
Loyer de la terre, 2 années à $4	8.00
Emploi des machines, 2 années à $1	2.00
Semence, 1¾ boiss. à $1.25	2.19
Charretier et 4 chevaux, 11·58 heures à 68 cents	7.89
2·86 heures pour labour	
5·72 heures pour scarifiage de la jachère	
0·58 heure pour binages au printemps	
0·71 heure pour hersage	
0·71 heure pour semailles	
1·0 heure pour coupe	
11·58 heures	
Main-d'œuvre pour le nettoyage, 1·43 heure à 30 cents	0.43
Battage, 24·29 boisseaux à 15 cents	3·64
Ficelle	0·43
Coût total à l'acre	24.58
Rendement à l'acre, 24·29 boisseaux Coût par boisseau, $1.01	

FRAIS DE CULTURE DU BLÉ APRÈS CHAUME LABOURÉ EN AUTOMNE

1923

—	Coût à l'acre
	$
Loyer de la terre	4.00
Emploi des machines	1.00
Fumier, ⅓ du résidu de 6 tonnes à $1.50	3.00
Semence, 1¾ boisseau à $1.25	2.19
Charretier et 4 chevaux, 5·57 heures à 68 cents	3.79
2·57 heures pour le labour	
0·86 heure pour les scarifiages	
0·43 heure pour le hersage	
0·71 heure pour les semailles	
1·0 heure pour la coupe	
5·57 heures	
Main-d'œuvre pour le moyettage, 1·13 heure à 30 cents	0.34
Battage, 19·43 boisseaux à 15 cents	2.91
Ficelle	0.25
Coût total à l'acre	17.48
Rendement à l'acre, 19·43 boisseaux Coût par boisseau, 90 cents	

PUBLICATIONS SUR LE BLÉ

Le Ministère fédéral de l'Agriculture offre les publications suivantes sur la culture du blé, que l'on pourra se procurer en s'adressant au Bureau des Publications, Ministère fédéral de l'Agriculture, Ottawa:—

(Variétés, systèmes de culture, etc.)

Assolements pour les districts à culture sèche au Canada.... Cir. d'exposition 3
Préparation de la terre à la culture des céréales sur la Prairie.. Bulletin 15 S.S.
Culture du grain sur la Prairie.. .. .. Cir. spéc. 1, E.F.
Les meilleures variétés de grain.. .. .. Feuillet 11, N.S.
Nouvelles variétés et sélections de grain.. .. .. Bul. 11, N.S.
Le cultivateur à barre.. .. .. Feuillet 28, E.F.
Nettoyage de la semence.. .. .. Feuillet 4, N.S.

(Insectes et maladies)

Maladies charbonneuses.. .. .. Bul. 73, E.F.
Traitement de la semence contre le charbon.. .. .. Cir. d'expos. 24.
La mouche de Hesse dans les provinces des Prairies.. .. .. Feuillet 30, N.S.
Moyens de détruire les locustes et les sauterelles.. .. .. Cir. 6, E.B.

(Général)

Rapports annuels des fermes expérimentales fédérales dans les provinces des Prairies.. .. .. C.P.L. 6, E.B.
Recherches sur la farine et le blé à pain.. .. .. Bul. 97, E.F.
Loi des semences, 1923, et règlements.. .. .. A.O.R. 11.

OTTAWA: Imprimé par F. A. ACLAND, imprimeur de Sa Très Excellente Majesté le Roi, 1925.